



Serviço Público Federal



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS



PROCESSO
23077.146846/2024-82



Cadastrado em 29/10/2024



Processo disponível para recebimento com
código de barras/QR Code

Nome(s) do Interessado(s):	E-mail:	Identificador:
GERMAN GARABITO CALLAPINO	german.garabito@ufrn.br	1347984
Tipo do Processo: PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO		
Assunto do Processo: NÃO DEFINIDO		
Assunto Detalhado: PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA		
Unidade de Origem: COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO (14.76)		
Criado Por: EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO		
Observação: ---		

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino	Data	Destino
29/10/2024	DIREÇÃO DO CENTRO DE TECNOLOGIA (14.31)		
30/10/2024	SECRETARIA ADMINISTRATIVA - CT (14.31.04)		
11/11/2024	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)		
12/11/2024	PROEX - COORDENADORIA DE AÇÕES EDUCACIONAIS (11.04.00.03)		
12/11/2024	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)		
13/11/2024	PROGRAD - CÂMARA DE GRADUAÇÃO (11.03.04)		
21/11/2024	SECRETARIA DOS COLEGIADOS (11.32.09)		
22/11/2024	CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE (11.32.09.02)		
27/11/2024	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)		

SIPAC | Superintendência de Tecnologia da Informação - (84) 3342 2210 | Copyright © 2005-2024 - UFRN - sipac01-producao.info.ufrn.br.sipac01-producao

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufrn.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](#)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
Superior de Bacharelado em
ENGENHARIA DE ENERGIA
na modalidade presencial

NATAL, RN
2024

At the bottom of the page, there are several overlapping blue geometric shapes, including triangles and parallelograms, creating a modern, abstract design.

**REITOR(A)**

José Daniel Diniz Melo

VICE-REITOR(A)

Hênio Ferreira de Miranda

PRÓ-REITOR(A) DE GRADUAÇÃO

Elda Silva do Nascimento Melo

PRÓ-REITOR(A) ADJUNTA DE GRADUAÇÃO

Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes

DIRETOR(A) DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO

Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes

DIRETOR(A) ADJUNTO DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO

Ricelle Fernandes Queiroz Tintin

CHEFE DA DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS

Marconi César Catão de Sá Leitão

CHEFE SUBSTITUTO DA DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS

Ana Carolina Matias Costa Aldeci

DIRETOR(A) DO CENTRO DE TECNOLOGIA

Carla Wilza Souza de Paula Maitelli

VICE-DIRETOR(A) DO CENTRO DE TECNOLOGIA

Micheline Damião Dias Moreira

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Rodrigo César Santiago

VICE-CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PETRÓLEO

Jennys Lourdes Meneses Barrillas

MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

German Garabito Callapino

Jennys Lourdes Meneses Barrillas

Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte

Rodrigo César Santiago

Tarcilio Viana Dutra Junior

Vanessa Cristina Santana

PROFESSORES(AS) DO CURSO

Adriano dos Santos

Carla Wilza Souza de Paula Maitelli

Edney Rafael Viana Pinheiro Galvao

Flavio Medeiros Junior

German Garabito Callapino

Gustavo Arruda Ramalho Lira

Jennys Lourdes Meneses Barillas

Jose Altamiro Carrilho Mota dos Santos
Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte
Marcos Allyson Felipe Rodrigues
Rodrigo César Santiago
Rutacio de Oliveira Costa
Sergio Jose Goncalves e Silva
Tarcilio Viana Dutra Junior
Vanessa Cristina Santanna
Wilaci Eutropio Fernandes Junior

MEMBROS DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

German Garabito Callapino
Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte
Rodrigo César Santiago

EQUIPE DE APOIO E REVISÃO PEDAGÓGICA

Ana Carolina Matias Costa Aldeci
Ana Rita Rodrigues dos Santos
Anne Cristine da Silva Dantas
José Carlos de Farias Torres
Maria Patrícia Costa de Oliveira
Raiane dos Santos Martins
Wagner Leite Ribeiro

EQUIPE DE SUPORTE TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Marconi César Catão de Sá Leitão
Mozart Hendel Gomes de Almeida

COLABORADORES *(opcional)*

Mario Orestes Aguirre Gonzales



Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	HISTÓRICO DO CURSO.....	7
3	OBJETIVOS DO CURSO	11
3.1	GERAL	11
3.2	ESPECÍFICOS	11
4	JUSTIFICATIVA	12
5	INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL	15
5.1	INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CURSO	15
5.2	INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DO CURSO	24
6	FORMAÇÃO CONTINUADA.....	27
7	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	29
7.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO	29
7.2	PERFIL DO EGRESSO	30
	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	31
7.2.1	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	37
7.3	METODOLOGIA	38
7.3.1	INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE	47
7.3.2	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	52
7.3.3	ATIVIDADES INOVADORAS E EXITOSAS	57
7.3.4	CONTEÚDOS LEGALMENTE OBRIGATÓRIOS	58
7.3.5	ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS	59
7.3.6	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	60
7.3.7	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	61
7.4	ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR	62
7.4.1	CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO	64
8	APOIO AO DISCENTE.....	75
9	AVALIAÇÃO	78
9.1	AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	78
9.2	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	79
	REFERÊNCIAS	80
	APÊNDICE I – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES	84
	APÊNDICE II – COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E COMPONENTES ASSOCIADOS –	
	ÊNFASE EM PETRÓLEO	90
	ANEXO I – ATAS E OFÍCIOS	114
	ATAS DO NDE	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
	OFÍCIOS	175
	ANEXO II – PORTARIAS E RESOLUÇÕES	181

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Petróleo do Centro de Tecnologia (CT) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), propondo a criação do Curso de Engenharia de Energia, com duas ênfases: Petróleo e Energias Renováveis. Todo o esforço depositado nessa proposta visa contribuir com a diversificação da matriz energética Brasileira, passando pela ampliação e fortalecimento das energias renováveis e dos biocombustíveis visando aliar segurança energética com desenvolvimento sustentável. A proposta de criação do curso de Engenharia de Energia está alinhada com a Portaria nº 615 de 18 de agosto de 2022 do Ministério de Educação [1], que incentiva ampliar a oferta de cursos e de profissionais nas áreas de energias renováveis e eficiência energética.

A proposta de criação do Curso de Engenharia de Energia estruturada neste Projeto Pedagógico do Curso foi elaborada pela Comissão instruída através da Portaria nº 2/2022 - CCEP/CT (14.76) de 31 de agosto de 2022 (Anexo II), recebendo apoio irrestrito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo (CCEP), seguindo rigorosamente as prerrogativas estabelecidas pela Resolução nº 124/2011 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), de 06 de setembro de 2011 [2]. O referido Projeto Pedagógico do Curso estabelece a estrutura acadêmica e os requisitos obrigatórios para a formação de Bacharel(a) em Engenharia de Energia, atendendo à Resolução nº 2/2019 CNE/CES, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia [3], e em conformidade aos critérios de registro profissional no sistema CREA/RN, seguindo as recomendações sugeridas por seu corpo técnico. A elaboração deste PPC também foi balizada pelas leis, decretos, pareceres, resoluções, listados a seguir:

- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico – Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana [4].
 - Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 [5].
- 

- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012 [6].
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília/DF: 2012 [7].
- Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, no que diz respeito a inclusão de conteúdo que versa sobre o Desenho Universal [8].
- Resolução nº 048/2020 - CONSEPE. Aprova a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação oferecidos pela UFRN [9].
- Plano de Desenvolvimento Institucional 2020-2029 – PDI/PPI da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN [10].
- Resolução nº 016/2023 - CONSEPE. Atualiza o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN [11].
- Resolução nº 018/2020, de 18 de dezembro de 2020. Aprova alterações no Regimento Geral da UFRN [12].
- Resolução nº 006/2022 – CONSEPE de 26 de abril de 2022. Regulamenta a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte [13].
- Resolução conjunta nº 002/2022 - CONSEPE/CONSAD, de 10 de maio de 2022. Atualiza a política de inclusão e acessibilidade para pessoas com necessidades específicas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte [14].
- Resolução nº 10/2022 – CONSEPE, de 21 de outubro de 2022. Dispõe sobre o atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais específicas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte [15].

As Atas relativas à aprovação da criação do novo curso em Engenharia de Energia, das ênfases, da estrutura curricular, e da criação dos novos componentes curriculares encontram-se no Anexo I. Neste novo contexto, a estrutura curricular atual do curso de Engenharia de Petróleo foi inserida integralmente como Ênfase no



Curso de Engenharia de Energia, e visando atender aos anseios da sociedade em busca de uma matriz energética baseada em fontes renovável, consideradas inesgotáveis e com menor impacto ambiental, foi implantada uma nova estrutura curricular que assegura a Ênfase em Energias Renováveis. Em linhas gerais, a matriz curricular do Curso de Engenharia de Energia engloba dois núcleos principais: Núcleo de conteúdos básicos e Núcleo de conteúdos profissionalizantes. Enquanto o núcleo básico será comum às duas ênfases do Curso de Engenharia de Energia, o núcleo profissionalizante atenderá separadamente às Ênfases (Petróleo e Energias Renováveis) levando em consideração suas especificidades. O Curso de Engenharia de Energia terá uma duração de 10 períodos letivos com uma carga horária de 3660h, idêntica para as ênfases de Petróleo e Energias Renováveis.

O projeto pedagógico representa o planejamento estrutural e funcional de um curso, dentro do qual são tratados aspectos imprescindíveis à sua execução. A essência do projeto, as mudanças propostas e sua implantação serão apresentadas nas seguintes seções: histórico e objetivos do curso; justificativa com a apresentação das necessidades do curso para o Estado e o País, e das demandas da sociedade e do mercado para os profissionais formados; reflexões sobre a formação continuada; organização curricular explicitando o perfil do egresso, as competências e habilidades, as metodologias, estruturação da matriz curricular incluindo as ênfases, e transição entre estruturas curriculares; apoio ao discente; avaliação do processo de ensino-aprendizagem e do projeto pedagógico; bibliografia; fichas de cadastro de componentes curriculares.

2 HISTÓRICO DO CURSO

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte tem se destacado como uma das instituições líderes em pesquisa no setor do petróleo e gás natural nas regiões Norte/Nordeste, principalmente em razão do Rio Grande do Norte ser considerado o maior produtor de petróleo “*onshore*” do país e o quarto produtor de petróleo e gás natural do país [3], mantendo o intercâmbio de longa data com a Petrobras e outras empresas do setor de petróleo e gás natural que atuam no País e no Estado. Como consequência desta experiência acumulada, a UFRN estabeleceu cooperações científicas e tecnológicas com o Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES), objetivando o desenvolvimento de pesquisas em diversos campos do conhecimento no



setor (Engenharias, Geologia, Geofísica, Química, Física, Matemática, Informática, Meio Ambiente etc.).

Em 1999, alicerçados nestes convênios, 10 projetos da UFRN foram apresentados e aprovados pelo CTPETRO/FINEP. Em 2000, 06 outros projetos foram aprovados. Além disso, tanto em 1999 quanto em 2000, o CTPETRO destinou recursos para equipamentos e infraestrutura para a UFRN. Em 2001, a UFRN aprovou como instituição âncora, 04 das 13 redes cooperativas de pesquisa norte-nordeste. Nos anos seguintes, respaldados pelo sucesso na execução dos projetos citados anteriormente, vários outros projetos na área do petróleo foram aprovados pelo CNPq, FINEP e diretamente pelo CENPES/Petrobras.

Até 2017, a UFRN contava com um histórico de mais de 100 (cem) projetos aprovados, além de possuir diversos Grupos de Pesquisa mantendo parcerias em áreas de grande interesse estratégico no setor de petróleo e gás, como por exemplo: CENPES/IACOT (Rede Temática em Automação, Controle e Otimização de Processos) via REDIC (Rede Norte-Nordeste de Pesquisa em Instrumentação e Controle). Paralelamente, a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), objetivando complementar a formação de alunos de graduação na área de petróleo e gás natural, patrocinou dentro da UFRN 05 (cinco) Programas de Recursos Humanos (PRH), sendo um deles no curso de Engenharia de Petróleo (PRH-43). Nos últimos 5 anos, os pesquisadores da UFRN aprovaram cerca de 80 projetos de pesquisa na área de petróleo, muitos deles com financiamento externo, sendo 19 projetos pela Petrobras, 4 projetos pela FINEP, 3 projetos pela Repsol Sinopec Brasil, e 3 projetos pela Shell Brasil.

O somatório de todos estes recursos oriundos de fundos setoriais, CNPq e FINEP, e projetos de pesquisa contratados diretamente do setor privado, possibilitaram que a Instituição montasse uma infraestrutura de alto nível e adequada à realização de estudos de vanguarda no desenvolvimento e pesquisa em petróleo e gás natural. Fundamentada neste histórico, a UFRN propôs a criação do Curso de Engenharia de Petróleo, a partir de 2008, motivada pela demanda social e de mercado que exigiam profissionais com formação de Bacharelado em Engenharia de Petróleo. A partir da criação do Curso de Engenharia de Petróleo em 2008, já foram formados até 2022, 271 alunos.

Visando incentivar a formação acadêmica e científica dos discentes, o curso de Engenharia de Petróleo aprovou os seguintes Programas de Formação de Recursos



Humanos em Engenharia de Petróleo: o PRH-ANP-43, com vigência de 2010 a 2017, outorgou 33 bolsas de graduação com duração de 24 meses; o PRH-Petrobras-221 outorgou 105 bolsas de graduação com duração de 24 meses, no período de 2011 a 2014; e o PRH-ANP-26 que entrou em vigência 2020 já outorgou 27 bolsas de graduação também com duração de 24 meses.

Na sua primeira avaliação realizada in loco pelo MEC em 2013, o Curso de Engenharia de Petróleo obteve um conceito 4, recebendo as recomendações de melhorar as referências bibliográficas dos Componentes Curriculares e a quantidade disponibilizada na Biblioteca Central Zila Mamede (BCZM) e ampliar a oferta de laboratórios na área de petróleo e gás natural. Visando atender às questões levantadas pelo MEC, a coordenação do curso juntamente com a BCZM conseguiu diversificar e ampliar o acervo na área de petróleo. Além disso, com a inauguração do Complexo Técnico das Engenharias (CTEC), em agosto de 2016, a infraestrutura laboratorial associada ao Curso de Engenharia de Petróleo foi disponibilizada aos discentes para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em 2017, o curso foi avaliado por meio do ENADE e recebeu o conceito de 3.

Conforme consta na Resolução nº 112/2021-CONSEPE de 02 de fevereiro de 2021, a partir do primeiro período letivo de 2021 o curso de Engenharia de Petróleo adotou dois modelos de formação, ciclo único e segundo ciclo [11]. O número de ingressantes ficou inalterado, o curso continuou disponibilizando 30 vagas por período letivo distribuídos em duas formas de entrada, 15 vagas via SiSU e 15 vagas via reingresso de segundo ciclo através do Curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia (C&T).

Por outro lado, é notório que a produção e o uso dos combustíveis fósseis devem declinar nas décadas futuras, em decorrência do aquecimento global provocado pela emissão dos gases causadores do efeito estufa, causando severas disfunções climáticas. A transição para uma matriz energética renovável de baixo carbono surge, portanto, como um grande desafio tendo em vista a substituição de combustíveis fósseis por energias renováveis, consideradas inesgotáveis e sustentáveis. Diante deste panorama, a UFRN também vem se destacando como uma das instituições líderes em pesquisa no setor de energias renováveis nas regiões Norte-Nordeste, uma vez que o Rio Grande do Norte vem se consolidando como um grande produtor de energias renováveis, possuindo em seu território parques eólicos, usinas fotovoltaicas, usinas sucroenergéticas, entre outros.



No cenário da transição energética, a UFRN vem atuando com a execução de importantes projetos de pesquisa e de infraestrutura em energias renováveis. Na Chamada Pública FINEP MCT/FINEP/ CT-INFRA - PROINFRA 02/2010, a UFRN aprovou o Projeto Implantação de Base Estratégica de Laboratórios de Pesquisa e Pós-graduação na UFRN que patrocinou a construção de duas edificações, o Núcleo em Energias Renováveis e o Laboratório de Análise de Produção de Energia Eólica. Na Chamada Pública FINEP MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA/ENERGIAS RENOVÁVEIS 2022, a UFRN também aprovou Projeto Implantação de infraestrutura para eficiência energética e geração de energia com fontes renováveis.

Nos últimos anos, a UFRN aprovou 78 projetos de pesquisa na área de energias renováveis, dos quais destacam-se: o projeto “Brasil e Israel juntos pela produção de biomassa para biocombustíveis no Sertão Nordeste”, patrocinado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, o projeto “Desenvolvimento de Filmes a base de Perovskitas para Células Fotovoltaicas” com patrocínio da PETROBRAS, o projeto “Estudos para o desenvolvimento tecnológico e inovação da energia eólica offshore no Brasil” patrocinado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, o projeto “Estudos Econômicos; de Infraestrutura e da Cadeia de Valor da Indústria Eólica Offshore” patrocinado pela PETROBRAS, e o projeto “Estudos tecnológicos; socioeconômicos e ambientais para o licenciamento ambiental do porto indústria verde para eólica offshore; hidrogênio verde e multiusos do estado do RN”, patrocinado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Atualmente, a ANP também patrocina na UFRN o Programa de Formação de Recursos Humanos (PRH-ANP/37) em Biocombustíveis e Energias Renováveis, que outorga bolsas para a formação complementar dos discentes.

Visando atender a Portaria nº 615 de 18 de agosto de 2022 do Ministério de Educação [1], que incentiva a ampliação da oferta de cursos e de profissionais nas áreas de energias renováveis e eficiência energética, cabe a UFRN dar sua contribuição, propondo ações no sentido de contribuir com o desenvolvimento das energias renováveis através da qualificação profissional para suprir às necessidades da sociedade e do setor produtivo. Portanto, a UFRN propõe a criação do Curso de Engenharia de Energia, com as ênfases em Petróleo e Energias Renováveis, visando proporcionar a formação de profissionais do futuro que possam atuar com protagonismo no processo de transição energética, desempenhando funções públicas e privadas como engenheiros, pesquisadores, investidores e gestores.



3 OBJETIVOS DO CURSO

3.1 GERAL

Formar profissionais com sólidos conhecimentos científico-tecnológicos, capazes de atuar com visão ética, crítica e criativa, e sinergicamente, na exploração e exploração de petróleo ou na geração, armazenamento e distribuição de energias renováveis, considerando os aspectos econômicos, sociais e de segurança.

3.2 ESPECÍFICOS

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Engenharia, com o PDI 2020-2029 da UFRN e Missão da UFRN [10], o curso de Engenharia de Energia desta Universidade objetiva:

- 1) Oferecer opções de formação nas ênfases para atuar nas áreas de exploração e exploração de petróleo ou geração, armazenamento e distribuição de energias renováveis;
 - 2) Formar profissionais capacitados para desempenhar funções técnico-científicas desenvolvendo, adaptando e utilizando novas tecnologias no planejamento, concepção, análise, implantação, manutenção, operação e gestão de projetos nas áreas de exploração e exploração de petróleo ou na área de produção, armazenamento e distribuição de energias renováveis;
 - 3) Formar profissionais aptos para atuar em funções gerenciais e empreendedoras nas áreas de petróleo ou energias renováveis, a nível regional e nacional com consciência ambiental, responsabilidade social, e desenvolvimento sustentável;
 - 4) Proporcionar o desenvolvimento de habilidades e competências por meio de atividades de ensino teórico-prático, pesquisa e extensão no desenvolvimento de soluções de problemas ou necessidades da indústria e da sociedade nas áreas de petróleo ou energias renováveis, que serão estimulados através de projetos integradores previstos em componentes curriculares dos núcleos básico e profissionalizante;
 - 5) Incentivar aos discentes às práticas de estudo independentes, às práticas de atividades de pesquisa e da atualização permanente. Para este fim, são
- 

contempladas as atividades complementares de experiência profissional (estágios, iniciação científica, iniciação tecnológica, monitorias, experiência profissional etc.).

- 6) Garantir uma possibilidade de atualização curricular permanente, deslocando os conteúdos menos estáveis e mais sujeitos à desatualização tecnológica para o elenco de disciplinas optativas que integram as ênfases de formação específica, isto através do Núcleo Docente Estruturante.

4 JUSTIFICATIVA

A exploração e produção de petróleo no Rio Grande do Norte vem ganhando grande relevância desde a década de 1980 em que se tornou no maior produtor de petróleo em bacias terrestres. Apesar das flutuações na produção, o estado voltou a ser o maior produtor de petróleo *onshore* do país e o quarto produtor de petróleo e derivados do país [16]. A exploração e exploração de petróleo tem sido importante para o crescimento e desenvolvimento do Estado, e mesmo em 2022, o petróleo ainda é um dos produtos mais exportados pelo Rio Grande do Norte [17].

Em 2020, o Ministério de Minas e Energia, lançou o Programa de Revitalização da Atividade de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural em Áreas Terrestres – REATE [18], que trata de uma Política Nacional de fomento e fortalecimento as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural em bacias sedimentares terrestres no país, entre elas está a bacia Potiguar uma das principais candidatas para receber investimentos. Uma das metas deste programa é a duplicação da produção de petróleo e gás natural em bacias terrestres [18].

Segundo dados da ANP [16], em março de 2023, a produção brasileira de petróleo alcançou 3,115 milhões de barris por dia (bpd), dos quais 76% são de origem dos campos do pré-sal. Estima-se que esse volume siga crescendo para tocar um pico de 5,4 milhões de bpd em 2029, antes que comece a declinar, conforme dados da estatal Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Neste cenário, grandes petroleiras depositam todos os esforços para exploração de novos caminhos exploratórios que mantenham uma curva de produção ascendente. Portanto, a curto e médio prazo, haverá a necessidade clara de manutenção da formação de recursos humanos em energias fósseis para o RN, Nordeste e Brasil, assegurando mão de obra qualificada e especializada para atuar nas indústrias e instituições de pesquisa. Assim, a criação do

Curso de Engenharia de Energia mantendo uma Ênfase em Petróleo apresenta viabilidade mercadológica e estratégica.

Por outro lado, torna-se inevitável a implementação de ações e políticas públicas para manter os compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris e da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP26). As políticas adotadas para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa são baseadas na redução gradativa da dependência dos combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) aliada a transição para as fontes de energia limpas e renováveis. Portanto, a diversificação da matriz energética Brasileira passa pela ampliação e fortalecimento das energias renováveis (eólica, solar, biomassa), dos biocombustíveis (etanol, biodiesel, biometano, bioquerosene de aviação, entre outros) e do surgimento da cadeia do hidrogênio de baixo carbono, sendo fundamental para assegurar um desenvolvimento econômico, social e sustentável. Portanto, é imprescindível um maior engajamento e conscientização de agentes públicos e do setor produtivo no sentido de fomentar políticas coordenadas em energia, transporte, agricultura, meio ambiente e gestão de resíduos sólidos, potencializando as características de cada região. Indiscutivelmente, as energias renováveis serão um dos pilares no desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte, podendo se tornar protagonista na geração de energia limpa, trazendo benefícios imensuráveis para a sociedade, setor produtivo e academia.

O Rio Grande do Norte é o maior produtor de energia eólica no Brasil segundo os dados da Associação Brasileira de Energia Eólica – ABEEólica. Segundo o Boletim Anual de 2022 o RN produziu 23.20 TWh [19]. Ainda de acordo com o boletim Infovento da ABEEólica [20], em junho de 2023, o RN possui 248 parques eólicos com um total de 2991 aerogeradores, os quais são responsáveis por uma potência instalada de aproximadamente 7,9 GW. No ambiente marítimo, o RN tem os primeiros 10 complexos eólicos offshore à espera de licenciamento no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Portanto, nos próximos anos, o RN será protagonista no estudo e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a instalação de parques eólicos offshore no país.

Com relação a energia solar, o RN conta com um cenário extremamente favorável em razão da alta incidência de radiação solar, o que torna o estado com elevado potencial na geração de energia distribuída e centralizada. Em setembro de 2023, segundo dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica



(ABSOLAR), o RN se apresenta como o 5º maior produtor de geração centralizada do Brasil em energia solar fotovoltaica [21].

Embora com menor expressão, o RN também tem potencial para ampliar a produção de biocombustíveis (etanol hidratado e anidro) e bioeletricidade a partir da cultura da cana de açúcar e de outras biomassas. Em 2022, a produção de etanol anidro e hidrato no RN foi de 101,78 mil m³ [22]. Além disso, o RN tem potencialidades para implantação de termelétricas movidas a biogás, produzido a partir de resíduos orgânicos provenientes de estações de tratamento de esgoto, aterros sanitários, setor sucroenergético, dentre outros.

Manifestações de governos e organizações não-governamentais ao redor do mundo denotam forte apoio à diversificação da matriz energética baseada em recursos renováveis, com foco no potencial energético do hidrogênio verde (H2V) e na capacidade de ser exportado para os países europeus. Visando promover o desenvolvimento do mercado de hidrogênio de baixo carbono no Brasil, foi criado pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) o Conselho Gestor do Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2). Nesse cenário, o RN está bem-posicionado para se tornar um dos principais agentes do mercado na produção de H2V, liderando indicadores de competitividade versus custo devido a uma matriz energética limpa e uma grande capacidade instalada de energia eólica, solar e biomassa. Nesta linha, o Programa Norte Rio-grandense para o Hidrogênio Verde [23] prevê o uso da energia elétrica proveniente das fontes renováveis (eólica, solar e biomassa) para reduzir os custos da produção de hidrogênio verde através das rotas de produção baseadas na reforma do etanol, reforma do biometano, gaseificação da biomassa e principalmente a eletrólise da água. No referido Programa, o Rio Grande do Norte também prevê a construção de Porto-indústria verde para viabilizar à exploração de energia eólica offshore e a exportação de hidrogênio verde.

Devido a carência de cursos de graduação em Engenharia de Energia que atuam na formação de profissionais que lidam com a produção de energia (solar, eólica, biomassa, etc), gerenciamento e distribuição de energia e eficiência energética, a UFRN propõe a criação do Curso de Engenharia de Energia com Ênfase em Petróleo e em Energias Renováveis visando suprir a demanda por profissionais qualificados e especializados que possam atuar com protagonismo no processo de transição energética. A criação do Curso de Engenharia de Energia pela UFRN também está em harmonia com a Portaria nº 615, de 18 de agosto de 2022 do Ministério de Educação



[1], que institui o Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética nas Instituições Federais de Educação e ao Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2), do Ministério de Minas e Energia (Item II, capacitação de recursos humanos).

Quanto ao número de vagas, o curso atual de Engenharia de Petróleo disponibiliza 30 vagas por período letivo. Como o novo Curso de Engenharia de Energia englobará as duas Ênfases (Petróleo e Energias Renováveis) haverá necessidade de um incremento do número de vagas ofertadas, passando a ser 40 vagas ofertadas por período letivo. Conforme instruiu a Resolução nº 112/2021-CONSEPE de 02 de fevereiro de 2021, serão mantidos os dois modelos de formação, o ciclo único e o segundo ciclo [16]. Desta forma, o ingresso no Curso de Engenharia de Energia destinará 20 vagas para a entrada via SISU e 20 vagas para o reingresso de segundo através do curso de bacharelado em C&T. O número de vagas proposto foi definido com base na capacidade de absorção do corpo docente, incluindo a disponibilidade dos professores das demais unidades que contribuirão com a oferta dos componentes curriculares, e ainda, também foi levado em consideração a disponibilidade atual da infraestrutura física e tecnológica capaz de atender a nova demanda de estudantes.

5 INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL

5.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CURSO

A infraestrutura física disponível para o funcionamento do curso de Engenharia de Energia está associada ao Centro de Tecnologia - CT (espaços de convivência, administrativo e salas de aula), Escola de Ciência e Tecnologia - ECT (espaços de convivência, laboratórios e salas de aula do núcleo básico) e Complexo Tecnológico de Engenharias - CTEC (espaços administrativos, laboratórios, salas de professores e convivência). O curso é vinculado ao Departamento de Engenharia de Petróleo, cuja infraestrutura conta com 08 (oito) salas de professores, sendo 2 professores alocados em cada sala; auditório destinado à realização de reuniões do departamento, do colegiado e núcleo docente estruturante do curso, seminários e apresentação de trabalhos de conclusão; Sala destinada à alocação da Empresa Júnior “Brent Engenharia”, Capítulo Estudantil SPE e Programa de Recursos Humanos (PRH/ANP); e Sala de Estudo destinada aos alunos do curso visando a realização de suas atividades acadêmicas. O Departamento de Engenharia de Petróleo também conta



com uma Secretaria e salas exclusivas para chefia de departamento e coordenação de curso de graduação; além de uma copa destinada ao uso exclusivo de professores e servidores técnico-administrativos.

A sustentabilidade é um princípio fundamental para o desenvolvimento de ações de infraestrutura, de modo que o Centro de Tecnologia se alinha ao disposto no PDI 2020-2029 da UFRN [10]. Nesse sentido, deposita todos os esforços para implantar tecnologias sustentáveis com vistas à racionalização do consumo de água e energia elétrica. No tocante à urbanização dos espaços comuns, investe na acessibilidade, digitalização da área física, elaboração de projetos de urbanização, paisagismo e mobiliário urbano, sinalização e iluminação. Quanto à segurança, objetiva-se prevenir a ocorrência de acidentes, minimizando riscos e suas consequências. O CT investe, portanto, na elaboração de mapas de risco, projetos de combate, simulações de evacuação e criação de brigadas de incêndio. Por fim, visando zelar e manter a sua infraestrutura, o CT desenvolve ações de manutenção preditiva e corretiva, com revisão de coberturas, sistemas hidráulicos, quadros elétricos, entre outras.

No tocante à acessibilidade, a infraestrutura do curso atende as demandas em consonância com a legislação brasileira vigente que trata do assunto, regulamentada pela ABNT NBR 9050/2015 e Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015 [24], uma vez que apresenta rampas, elevadores, plataformas, vagas exclusivas de estacionamento, espaços reservados em salas e auditórios, sinalização acessível em Braille, contraste de cores e fonte ampliada e janela em LIBRAS em páginas públicas do curso e plataformas de uso discente, entre outros.

Além disso, há acesso universal à internet na instituição, com acesso a computadores para estudantes e sistemas de gestão acadêmica multitarefa.

Os laboratórios que são disponibilizados para as atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de Engenharia de Energia são divididos no Núcleo Básico e Núcleo Profissionalizante, sendo este último subdividido em relação a sua respectiva ênfase (Petróleo ou Energias Renováveis).

Para o Núcleo Básico realizado na Escola de Ciência e Tecnologia, o curso conta com a infraestrutura física listada no Quadro 1.



Quadro 1 - Infraestrutura física do Núcleo Básico

Ambiente	Qtd.	Capacidade de Atendimento Discente	Descrição do Ambiente
Auditório	06	150 / auditório / aula	Área total construída de 1.113 m ² climatizada com 36 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 48.000 BTU's.
Laboratório de química	01	32 / aula	Área total construída de 153 m ² climatizada com 03 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 60.000 BTU's.
Secretaria administrativa	01	Consultar responsáveis pela secretaria	Área total construída de 28 m ² climatizada com 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 36.000 BTU's.
Secretaria Acadêmica	01	Consultar responsáveis pela secretaria	Área total construída de 18 m ² climatizada com 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 24.000 BTU's.
Sala de aula	04	120 / sala / aula	Área total construída de 604 m ² climatizada com 24 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 48.000 BTU's.
Auditório	01	80 / sala / aula	Área total construída de 116 m ² climatizada com 04 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 48.000 BTU's.
Sala de aula	03	60 / sala / aula	Área total construída de 227 m ² climatizada com 09 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 48.000 BTU's.
Sala de estudos individual	01	50 / sala	Área total construída de 76 m ² climatizada com 03 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 48.000 BTU's.
Laboratório de Física	02	32 alunos / laboratório / aula	Área total construída de 244 m ² (44 m ² desta instalação é destinada à Sala de Apoio dos laboratórios de física). Equipamento de climatização: 04 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 60.000 BTU's. 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 36.000 BTU's.
Laboratório de Eletrotécnica	01	32 alunos / aula	Área total construída de 124 m ² climatizada com 02 aparelhos de ar

			condicionado do tipo Split de 60.000 BTU's.
Laboratório de Automação e Robótica	01	16 alunos / aula	Área total construída de 58 m ² climatizada com 01 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 60.000 BTU's.
Laboratório de Materiais	01	15 alunos / aula	Área total construída de 58 m ² climatizada com 01 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 60.000 BTU's.
Laboratório de Informática	04	42 alunos / laboratório	Área total construída de 300 m ² climatizada com 08 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 48.000 BTU's.
Secretaria de Patrimônio	01	Sala técnica não utilizada por alunos	Área total construída de 49 m ² climatizada com 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 12.000 BTU's e 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 36.000 BTU's.
Sala de monitoria	01	33 alunos / vez	Área total construída de 48 m ² climatizada com 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 36.000 BTU's.
Sala de professor individual	42	Não se aplica	Área total construída de 378 m ² climatizada com 42 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 9.000 BTU's.
Sala de professor individual	42	Não se aplica	Área total construída de 378 m ² climatizada com 42 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 9.000 BTU's.
Sala de professor dupla	12	Não se aplica	Área total construída de 216 m ² climatizada com 12 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 24.000 BTU's.
Sala de professor tripla	04	Não se aplica	Área total construída de 108 m ² climatizada com 04 aparelhos de ar condicionado do tipo Split de 36.000 BTU's.
Psicologia	01	Não se aplica	Área total construída de 18 m ² climatizada com 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 24.000 BTU's.
Espaço de convivência para professores e técnicos	01	Não se aplica	Área total construída de 100 m ² (75 m ² destinada a área de convivência e 25 m ² destinada a copa).

Espaço de convivência para alunos*	03	Não se aplica	Área total construída de 475 m ² equipada com 10 mesas de 1,50 m x 0,60 m e 20 bancos de 1,50 m x 0,50 m. além de 03 mesas acessíveis de 1,50 m x 0,90 m, 03 bancos de 1,50 m x 0,50 m e 10 bancos de 1,50 m x 0,50 m.
Reprografia/Coordenação*	01	Não se aplica	Área total construída de 16 m ² climatizada com 01 aparelho de ar condicionado do tipo Split de 24.000 BTU's.
Biblioteca Central Zila Mamede (BCZM)	1	1.020	Biblioteca localizada no Campus Central. Área total construída de 8.586m ² .
*Estes ambientes estão passando por reforma e/ou adequação para uso.			

Para realização das atividades práticas relacionadas às áreas de ensino, pesquisa e extensão voltadas ao Núcleo Profissionalizante específico com ênfase em Petróleo, o curso conta com os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Fluidos de Perfuração, Completação e Estimulação

O laboratório com área de 62,90 m² é utilizado no desenvolvimento das disciplinas de graduação e para complementar as atividades de Pesquisa e Extensão na área de fluidos de perfuração, completção e estimulação. Este espaço é destinado a realização de caracterização de fluido de perfuração, completção e estimulação através de ensaios de reologia, filtração API e HPHT, retorta, MBT, envelhecimento de fluido, densidade, pH, salinidade, alcalinidade.

- Laboratório de Petrofísica e Geofísica

O laboratório com 35 m² é utilizado no desenvolvimento das disciplinas de graduação e para complementar as atividades de Pesquisa e Extensão. O laboratório tem o objetivo de estudar as propriedades petrofísicas de rochas reservatórios (porosidade, saturação de fluidos e permeabilidade) por meio da determinação de propriedades físicas a partir de perfis geofísicos de poços, como: resistividade ou condutividade, densidade, radioatividade natural, potencial espontâneo, velocidade de propagação da onda acústica e outros. O laboratório conta com linhas de pesquisa e técnicas desenvolvidas para imageamento sísmico, desenvolvimento de técnicas de interpolação e regularização de dados e conta, ainda, com equipamentos para computação de alto desempenho (HPC), softwares de processamento sísmico e

sistema de aquisição sísmica multicomponente de alta resolução, o que permite o desenvolvimento de atividades de estudos e caracterizações de reservatórios de campos maduros, caracterização e monitoramento de fraturamento hidráulico de reservatórios não convencionais e estudos de armazenamento de CO₂.

- Laboratório de Engenharia de Poços de Petróleo

O laboratório com 62,20 m² é utilizado no desenvolvimento das disciplinas de graduação e para complementar as atividades de Pesquisa e Extensão. Este laboratório é destinado à realização dos seguintes testes: a) Caracterização de modelo de fluido; b) Perda de carga nos regimes de fluxos; Propriedades de propante; c) observação e medição de movimento de fluidos com diferentes densidades e decantação e/ou ascensão de propante dentro de fratura; d) determinação de quebra de gel de fraturamento; e) determinação do coeficiente de reboco (Cw) e SpurtLoss; g) medição de tensão interfacial e ângulo de contato de fluidos e quebra de emulsão; f) determinação de permeabilidade de meio poroso; g) medição de taxa de corrosão em ambiente ácido para vários tipos aços usados na indústria do petróleo; h) simulação de ataque de ácido em carbonato com fratura; i) verificação de limpeza de detritos em fundo de poço; j) preparação de fluidos; k) identificação dos equipamentos de uma sonda de perfuração rotativa; l) análise de vibrações de colunas de perfuração; m) análise de desempenho de brocas.

- Laboratório de Engenharia de Reservatórios de Petróleo

Com uma infraestrutura de 62,85 m² de área, o laboratório é utilizado no desenvolvimento das disciplinas de graduação e para complementar as atividades de Pesquisa e Extensão, com foco em pesquisas na área de Recuperação Avançada de Petróleo - EOR, especialmente envolvendo métodos térmicos e químicos. Além disso, o laboratório realiza trabalhos com acidificação de matriz na área de estimulação de poços, tendo como destaque ensaios em rochas carbonáticas (reservatório típico do Pré-sal brasileiro). A infraestrutura vem sendo ampliada para novas temáticas, como: armazenamento geológico de CO₂; dano à formação acarretado pelo fluido de perfuração (retorno de permeabilidade); e o uso de nanomateriais aplicados à recuperação de petróleo.



- Laboratório de Análises de Petróleo, Gás Natural e Água Produzida

Com área de 62,85m², o laboratório é utilizado no desenvolvimento das disciplinas de graduação e para complementar as atividades de Pesquisa e Extensão, sendo responsável pelas seguintes análises em água produzida: pH, turbidez, alcalinidade, condutividade, salinidade, sólidos dissolvidos e totais, densidade, teor de óleo e graxas (TOG) colorimétrico e gravimétrico, dureza, viscosidade, densidade, etc. Em amostras de petróleo bruto são realizadas as análises: BSW, densidade, grau API e viscosidade. Também são realizadas análises referentes as propriedades de Pressão x Volume x Temperatura (PVT) em amostras de petróleo e gás natural através dos métodos de vaporização Flash e Vaporização diferencial. As propriedades determinadas são: o fator volume-formação do gás (Bg), fator de encolhimento, fator volume-formação do óleo (Bo), razão de solubilidade (Rs) e a pressão de bolha (Pb), pressão de orvalho (Po), entre outras.

- Laboratório de Simulação Numérica

O laboratório possui uma área de 62,75 m² e conduz atividades relativas às dimensões de ensino, pesquisa e extensão. Na dimensão de ensino, as aulas de simulação numérica de reservatórios de petróleo e teste de poços podem ser complementadas com aulas práticas, mostrando aos alunos os diferentes programas já desenvolvidos e a sua aplicação na indústria de petróleo. Na dimensão de pesquisa é necessária a análise da aplicação de diferentes métodos de recuperação avançada aos reservatórios de petróleo já existentes e aos que estão sendo desenvolvidos, para minimizar o consumo de matéria prima, melhorando a recuperação de petróleo. O laboratório também poderá ser utilizado para o desenvolvimento de programas próprios que permitam a análise e simulação de reservatórios de petróleo. Na dimensão extensão, o laboratório poderá ser utilizado para cursos abertos à comunidade que possam de alguma maneira melhorar o conhecimento na área de simulação de reservatórios de petróleo.

- Laboratório de Automação e Elevação

O laboratório possui 39 m² e tem seu funcionamento direcionado à análise de fenômenos relativos aos processos de elevação artificial e natural de petróleo, bem como sistemas de instrumentação e medição. Os equipamentos existentes devem auxiliar os professores e discentes na caracterização de escoamentos típicos,



influência da viscosidade, diferencial de temperatura e de pressão. Como principais equipamentos, são destacados: Canal de escoamento de 2,5 metros; Sistema de treinamento de bomba centrífuga; e Bancada experimental hidráulica. O laboratório deverá complementar as atividades de pesquisa e extensão.

- Laboratório de Transporte de Suspensões e Perdas de Injetividade

Com área de 62,75 m², o laboratório realiza a síntese e caracterização de soluções, emulsões e suspensões para o estudo do transporte em meios porosos com retenção (polímeros, emulsões, partículas sólidas, migração de finos, etc) e o consequente dano à formação durante a injeção de água em rochas. Nesses estudos, estão envolvidas medidas de porosidade; reometria, porosimetria de mercúrio; porosimetria a gás; granulometria por difração laser; espectrofotometria; potencial zeta e tamanho de partículas. Também realiza ensaios de injetividade através de um sistema de injeção. O laboratório também é especializado na determinação de parâmetros empíricos importantes para a descrição da injetividade. Além disso, o laboratório possui um simulador próprio para estudar a injetividade na escala de campo, descrevendo acuradamente fenômenos na vizinhança de poços em cenários de injeção de água, reinjeção de água produzida, injeção de polímeros, modificadores de permeabilidades relativas, etc. O referido simulador vem sendo utilizado com sucesso para prever a injetividade na escala de campo utilizando parâmetros empíricos obtidos pelo laboratório para diversos cenários de interesse da indústria do Petróleo. O simulador desenvolvido pode ser personalizado para estudar tecnologias em que uma descrição realista nas vizinhanças de poços é requerida.

- Laboratório de Cimentos

O laboratório possui 675m² de área e conta com infraestrutura completa e moderna para ensino e pesquisa na área de cimentação de poços de petróleo. Conta com um laboratório principal, de 75m² onde são realizadas as práticas baseadas em normas e procedimentos internacionais e com outras áreas onde estão diversos equipamentos da área, desde caracterização de materiais, como de ensaios tecnológicos com simulações de cenários de aplicação em campo. Como parte da infraestrutura, se destacam os equipamentos: misturadores, consistômetros atmosféricos, consistômetros pressurizados, reômetros, filtrado API, reômetro HPHT, analisador de cimento ultrassônico (UCA), analisador de hidratação de cimento (CHA),



medidor de resistência de gel estático (SGSA), analisador de resistência de gel mecânico (MGSA), célula de expansão, consistômetro pressurizado dupla célula, picnômetro à gás, análise termogravimétrica, espectrofotômetro de fluorescência de raios-X, drifratômetro de raios-X, máquina universal de ensaios, permeabilímetro e porosímetro, entre outros.

Para realização das atividades práticas relacionadas às áreas de ensino, pesquisa e extensão voltadas ao Núcleo Profissionalizante específico com ênfase em Energias Renováveis, o curso conta com os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Análises Ambientais, Processamento Primário e Biocombustíveis

O laboratório localizado no Núcleo de Processamento Primário e Reuso de Águas Produzidas e Resíduos (NUPPRAR) conta com mais de 600 m² divididos em laboratórios de apoio que atuam desde o recebimento de amostras e caracterização, até o desenvolvimento de pesquisa focada em descarbonização do setor de transportes com a produção de biocombustíveis, possuindo diversos equipamentos de ponta para análises físico-químicas de água, solo, sedimento, corrosão, resíduos sólidos e efluentes, assim como na elaboração de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

- Laboratório de Tecnologia Ambiental

O Laboratório de pesquisa e desenvolvimento tecnológico na área de energia, meio ambiente e desenvolvimento de materiais ocupa uma área de 600 m² no NUPPRAR, onde estão instalados os laboratórios de pesquisa com infraestrutura analítica para caracterização da biomassa, síntese e caracterização de materiais, como catalisadores e transportadores sólidos de oxigênio e células fotovoltaicas. Tem como missão o desenvolvimento de materiais para aplicação em processos de conversão energética com baixas emissões de CO₂ e em processos de produção de hidrogênio.

- Laboratório de Engenharia do Produto

O laboratório fica localizado no CTEC e tem como foco dar suporte de infraestrutura para a inovação de produtos e processos para o setor de energia eólica offshore, hidrogênio verde e outros produtos Power-to-X. Atualmente, o laboratório possui um equipamento para desenvolvimento colaborativo de novos produtos, duas



impressoras 3D, três computadores de alta performance, estações de trabalho para atividades em grupo e um simulador físico de um parque eólico offshore.

- Laboratório de Energias Renováveis

O Laboratório de ensino e pesquisa em energias renováveis está equipado com um aerogerador de 750W e placas solares para realização de estudos na geração de energia eólica e solar. O laboratório também desenvolve experimentos de ensino e pesquisa sobre combustão, análise exergoeconômica e exergoambiental e ciclo de vida.

- Laboratório de Sistemas Térmicos e Energias Alternativas

O Laboratório localizado no CTEC conta com uma área de 64m² e atua nas linhas de energia solar térmica com o auxílio de sistema de simulação solar, energia eólica e sistemas térmicos.

- Laboratório de Dinâmica dos Fluidos Computacional

O laboratório localizado no CTEC dá suporte na área de simulação CFD. Em uma área de 60 m², o laboratório possui 6 computadores *workstation* HP e demais computadores de configurações padrão. Ainda dispõe do software *Ansys* com 10 licenças de pesquisa e 100 licenças de ensino.

- Laboratório de Transferência de Calor

O laboratório possui cerca de 36 m² e é utilizado principalmente para a realização de experimentos atinentes às ciências térmicas: termodinâmica, transferência de calor e mecânica dos fluidos. Os experimentos abrangem conservação da massa, conservação da energia, densimetria de sólidos e líquidos (método direto, método geométrico e método de Arquimedes), modos de transferência de calor (condução, convecção, radiação e mudança de fase), lei dos gases (experimentos de Boyle-Mariotte), propriedades térmicas dos materiais, efeito Coanda, efeito Seebeck, efeito Peltier, efeito Leidenfrost, entre outros, contribuindo para ensino, pesquisa e extensão.

5.2 INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DO CURSO

O Centro de Tecnologia conta com uma equipe de aproximadamente 150 servidores técnico-administrativos. Trata-se, em sua maioria, de Assistentes em Administração, que se somam aos técnicos de laboratório, com diversas



especialidades. Conta, ainda, com 01 Pedagogo, 01 Psicóloga e 02 Técnicos em Assuntos Educacionais.

Os serviços de jardinagem, limpeza e manutenção predial envolvem cerca de 50 colaboradores, inclusive 02 eletricitas, 01 pintor, 01 bombeiro hidráulico e 01 copeira. Complementando a equipe, existem 02 motoristas que são responsáveis pelos 03 veículos do CT: 02 vans (15 lugares) e 01 camionete cabine dupla.

Os componentes curriculares do Núcleo Básico do Curso de Engenharia de Energia, que compreende os quatro primeiros períodos, serão ministrados pela Escola de Ciências e Tecnologia (ECT) da UFRN, usando o espaço físico (salas de aula, laboratórios, auditórios, etc.) dessa unidade. No Quadro 2 são apresentados os docentes da ECT por área de atuação e no Quadro 3 o pessoal técnico-administrativo da ECT.

Todos os componentes curriculares do Núcleo Profissionalizante da Ênfase em Petróleo, que compreende do quinto ao décimo períodos, serão administrados por docentes do Departamento de Engenharia de Petróleo da UFRN que conta com 16 professores (Quadro 4), 04 técnicos de laboratório e 01 assistente administrativo (Quadro 5).

Os componentes curriculares do Núcleo Profissionalizante da Ênfase em Energias Renováveis, que compreende do quinto ao décimo períodos, serão administrados por docentes de várias unidades da UFRN. De um total de 20 (vinte) componentes curriculares obrigatórios, 12 (doze) componentes serão ministrados por professores do Departamento de Engenharia de Petróleo, 2 (dois) componentes serão ministrados pelo departamento de Engenharia Mecânica, 3 (três) componentes pela Escola de Ciências e Tecnologia, e 3 (três) componentes pelo Departamento de Engenharia Elétrica. Portanto, pode-se considerar que o conjunto do corpo docente atende a estrutura organizacional proposta, sendo capaz de proporcionar uma oferta de qualidade dos componentes técnicos da Ênfase em Energias Renováveis. No Anexo I, encontram-se os certificados emitidos pelas três Unidades da UFRN confirmando a oferta dos componentes listados para o Curso de Engenharia de Energia. Quanto as disciplinas optativas também serão ofertadas pelas unidades citadas.



Quadro 2 – Pessoal Docente da ECT

Área de Formação e Atuação	Titulação	Regime de Trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Doutorado	Dedicação Exclusiva	02	Permanente
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Doutorado	Dedicação Exclusiva	03	Permanente
Eletricidade Aplicada	Doutorado	Dedicação Exclusiva	03	Permanente
Expressão Gráfica	Doutorado	Dedicação Exclusiva	03	Permanente
Física	Doutorado	Dedicação Exclusiva	12	Permanente
Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação	Doutorado	Dedicação Exclusiva	02	Permanente
Informática	Doutorado	Dedicação Exclusiva	19	Permanente
Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano	Doutorado	Dedicação Exclusiva	04	Permanente
Matemática	Doutorado	Dedicação Exclusiva	24	Permanente
Mecânica dos Fluidos	Doutorado	Dedicação Exclusiva	02	Permanente
Mecânica dos Sólidos	Doutorado	Dedicação Exclusiva	02	Permanente
Negócios Tecnológicos	Doutorado	Dedicação Exclusiva	04	Permanente
Práticas de Leitura e Escrita	Doutorado	Dedicação Exclusiva	03	Permanente
Práticas de Leitura em inglês	Doutorado	Dedicação Exclusiva	02	Permanente
Química	Doutorado	Dedicação Exclusiva	05	Permanente
Professor Visitante	Doutorado	40h	02	Temporário
Substitutos	Doutorado	40h	01	Temporário
Substitutos	Mestrado	20h	01	Temporário

Quadro 3 – Pessoal Técnico-Administrativo em Educação da ECT

Cargo	Regime de trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Assistente Administrativo	40h	04	Permanente
Engenheiro	40h	01	Permanente
Psicóloga	40h	01	Permanente
Técnico de Laboratório de Química	40h	02	Permanente
Técnico de Laboratório de Física	40h	03	Permanente

Técnico de Laboratório de Eletrônica	40h	02	Permanente
Técnico de Laboratório de Materiais	40h	02	Permanente
Técnico de Tecnologia da Informação	40h	03	Permanente
Técnico em Assuntos Educacionais	40h	04	Permanente

Quadro 4 – Pessoal Docente do DPET

Área de Formação e Atuação	Titulação	Regime de Trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Engenharia Elétrica / Engenharia de Petróleo	Doutorado	Dedicação Exclusiva	2	Permanente
Engenharia Elétrica / Engenharia de Petróleo	Mestrado	20h	1	Permanente
Engenharia Civil / Engenharia de Petróleo	Doutorado.	Dedicação Exclusiva	2	Permanente
Engenharia Civil / Engenharia de Petróleo	Mestrado	20h	1	Permanente
Engenharia Química / Engenharia de Petróleo	Doutorado	Dedicação Exclusiva	6	Permanente
Engenharia de Minas / Engenharia de Petróleo	Doutorado	Dedicação Exclusiva	1	Permanente
Física / Engenharia de Petróleo	Doutorado	Dedicação Exclusiva	2	Permanente
Geologia / Geofísica	Doutorado	Dedicação Exclusiva	1	Permanente

Quadro 5 – Pessoal Técnico-Administrativo em Educação do DPET

Cargo	Regime de trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Técnico de Informática	40h	01	Permanente
Técnico em Geologia	40h	01	Permanente
Técnico em Petróleo e Gás	40h	02	Permanente
Assistente Administrativo (Departamento)	40h	01	Permanente
Assistente Administrativo (Coordenação)	40h	01	Permanente

6 FORMAÇÃO CONTINUADA

A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFRN por meio da Divisão de Capacitação e Educação Profissional e da Pró-Reitora de Graduação através do Programa de Atualização Pedagógica (PAP) promove ações de capacitação ou formação continuada para docentes, gestores e técnico-administrativos, as quais consistem na oferta de cursos, minicursos, palestras e oficinas em diferentes áreas

como por exemplo: Libras, metodologias de ensino, gestão acadêmica, inclusão e acessibilidade, segurança no trabalho, liderança, elaboração de projetos, metodologias ativas de ensino etc. Os programas institucionais de formação continuada de docentes contribuem na melhoria da qualidade das ações de ensino dos docentes e assim na melhoria dos cursos de graduação. As ações de capacitação continuada foram também importantes para o desenvolvimento das atividades dos docentes no ensino a distância ou na modalidade remota, durante a pandemia entre 2020 e 2021. As ações de capacitação no uso de novas tecnologias de ensino, aplicativos e plataformas foram fundamentais para viabilizar atividades da instituição.

No Departamento de Engenharia de Petróleo alguns docentes e técnicos-administrativos possuem capacitação em nível básico em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Para melhorar o atendimento educacional de estudantes com necessidade específica, o departamento promove ações para incentivar seus servidores a participarem de programas de capacitação e aplicação de técnicas inclusivas no tocante à orientação e acompanhamento dos estudantes, os quais são oferecidos de forma exemplar pela Secretaria de Inclusão e Acessibilidade - SIA.

Desde 2019, em consonância com a Resolução nº 181/2017-CONSEPE, posteriormente substituída pela dos cursos de graduação e de pós-graduação oferecidos pela UFRN, a Resolução nº 048/2020-CONSEPE, que versa sobre a política de melhoria da qualidade [9], a direção do Centro de Tecnologia e sua Assessoria Acadêmica organizam um evento na Semana de Avaliação e Planejamento, que apresenta atividades formativas relacionadas à realidade do CT. Nesta oportunidade, são discutidas diversas temáticas, tais como: suporte ao estudante; percepção discente acerca dos cursos do CT; práticas educacionais e curriculares em Arquitetura e Engenharias; reformulação dos PPCs, conforme as DCNs; creditação da extensão; inclusão e acessibilidade; interdisciplinaridade; e articulação de competências no ensino de Engenharia e Arquitetura.

Somando-se a essas atividades, instituiu-se, no CT, os Fóruns de Formação Continuada, que geralmente ocorrem nos semestres pares dos anos letivos. Os temas trabalhados nos Fóruns têm abrangido o uso de metodologias ativas no ensino da Arquitetura e Engenharias, relato de experiências de ensino-aprendizagem, construção de currículos por competências, entre outros.

Visando a criação do Curso de Engenharia de Energia com a Ênfase em Energias Renováveis, alguns docentes do Departamento de Engenharia de Petróleo



vêm participando de cursos de capacitação nas áreas de biocombustíveis, biomassa e bioenergia, energia eólica, energia solar e hidrogênio de baixo carbono. Como resultado da capacitação já foram criados vários componentes curriculares na área de energias renováveis que estão sendo ministradas como optativas do Curso de Engenharia de Petróleo e eletivas para os demais Cursos de Engenharia do CT.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO

- DENOMINAÇÃO: Bacharelado em Engenharia de Energia
- MODALIDADE: Presencial
- ENDEREÇO: Complexo Tecnológico de Engenharia (CTEC)/UFRN, Campus Universitário, Lagoa Nova, CEP: 59078-900, Natal/RN - Brasil.
- ATO DE CRIAÇÃO: Não se aplica porque o curso é novo
- ATO DE AUTORIZAÇÃO: Não se aplica porque o curso é novo
- ATO DE RECONHECIMENTO: Não se aplica porque o curso é novo
- ATO DE RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO: Não se aplica
- NÚMERO DE VAGAS ANUAIS OFERTADAS: 80
- FORMA(S) DE INGRESSO: 40 vagas via Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e 40 via Reingresso Segundo Ciclo após conclusão do Bacharelado em Ciências e Tecnologia (C&T) da UFRN.
- CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 3660
- TURNO(S): Diurno e Noturno
- TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO:
 - Médio: 10 (dez) períodos letivos.
 - Máximo: 15 (dez) períodos letivos

Observação: o período de integralização poderá ser inferior, desde que supervisionado pela instituição e de acordo com a legislação (Resolução CES/CNE Nº 02/2007 e 04/2009). A duração máxima não pode exceder mais de 50% a duração padrão (Resolução nº 016/2023-CONSEPE).
- DEPARTAMENTO(S)/UNIDADE(S) QUE OFERTA(M) COMPONENTE(S) PARA O CURSO:
 - ECT - Escola de Ciências e Tecnologia
 - DPET - Departamento de Engenharia de Petróleo
 - MEC - Departamento de Engenharia Mecânica
 - Departamento de Engenharia Elétrica

7.2 PERFIL DO EGRESSO

A Resolução nº 2/2019 que instrui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Engenharia, estabelece o seguinte perfil do egresso de um Curso de Engenharia [3]:

I – ter visão holística e humanitária, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II – estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III – ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV – adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V – considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI – atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com desenvolvimento sustentável.

O egresso de Engenharia de Energia será capaz de aplicar as ciências envolvidas na área de petróleo ou em energias renováveis, lançando mão do uso das diversas tecnologias na solução de problemas aplicados a essas áreas. O profissional formado na ênfase de petróleo será capaz de atuar em diferentes áreas da indústria de petróleo, principalmente nos segmentos da exploração e exploração de jazidas de hidrocarbonetos e produção de petróleo. O profissional formado na ênfase de Energias Renováveis será capaz de atuar na produção de energias renováveis, particularmente nas áreas de energia solar, energia eólica, energia da biomassa, biocombustíveis e hidrogênio verde.

Para tanto, a formação em Engenharia de Energia deve propiciar aos seus discentes:

- uma boa formação básica nos fundamentos científicos relevantes das Ciências Exatas e Naturais (principalmente Física, Química e Matemática) e nos conhecimentos tradicionais associados à formação básica em Engenharia;
- uma formação profissionalizante geral que envolve os conteúdos fundamentais da Engenharia (principalmente termodinâmica, eletroquímica, mecânica dos fluidos, transferência de calor, processos de conversão de energia, etc);

- uma formação profissionalizante específica nos aspectos ligados às aplicações nos diversos ramos da Engenharia de Petróleo ou Energias Renováveis, quer seja na pesquisa, quer seja nos problemas de Engenharia industrial.

Especificamente, o Engenheiro de Energia formado pela UFRN deverá compreender e aplicar os aspectos ligados à utilização de técnicas científicas inerentes aos problemas encontrados nos diversos ramos da engenharia de petróleo ou das energias renováveis, tais como: estudos de viabilidades técnicas e econômicas, projetos, análises de valoração de jazidas de hidrocarbonetos ou fontes de geração de energias renováveis, supervisão e controle de processos, modelagem e simulação de processos e desenvolvimento de novas técnicas para o melhor desempenho dos processos industriais.

Com esta formação, o perfil do Engenheiro de Energia norteará um profissional com formação em petróleo ou em energias renováveis, apto a especificar, estudar, analisar, planejar, projetar, desenvolver, instalar, acompanhar e modificar os diversos processos envolvidos em sua respectiva Ênfase.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

As competências gerais a serem adquiridas pelos discentes ao longo do curso estão alinhadas a Resolução nº 2/2019 que institui as DCNs dos Cursos de Graduação em Engenharia [3], dessa forma, o Engenheiro de Energia egresso do curso deverá ser capaz de:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto sendo (a) capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; para (b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação sendo capaz de (a) modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras; (b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; (c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos

fenômenos e sistemas em estudo e; (d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos, componentes ou processos sendo capaz de (a) conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; (b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; (c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia sendo capaz de (a) aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; (b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; (c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; (d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; (e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica sendo capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICS), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares sendo capaz de (a) interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; (b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; (c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; (d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); (e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão sendo capaz de (a) compreender a legislação, a



ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente; (b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação sendo capaz de (a) assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; (b) aprender a aprender.

As competências e habilidades específicas para o curso de Engenharia de Energia foram estabelecidas com base nas competências gerais listadas acima e levando em consideração às necessidades específicas exigidas em nível estadual, regional e nacional. Também serão levadas em consideração as novas demandas do mercado, os avanços tecnológicos da indústria 4.0 e o processo de transição energética. Em razão do curso de Engenharia de Energia estar composto pelo Núcleo Básico e o Núcleo Profissionalizante, as competências foram divididas em grupos: competências do Núcleo Básico, comum as duas ênfases, as competências da ênfase em Petróleo e as competências da ênfase em Energias Renováveis. O Núcleo Básico compreende os 4 (quatro) primeiros períodos da estrutura curricular do curso e o Núcleo Profissionalizante abrange os 6 (seis) períodos posteriores.

As competências e habilidades específicas esperadas do Núcleo Básico, cujos componentes curriculares são ministrados pela Escola de Ciências e Tecnologia (ECT) da UFRN, são as seguintes:

CB1 - Capacidade de identificar, avaliar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea;

CB2 - Capacidade de comunicação e argumentação em suas múltiplas formas;

CB3 - Capacidade de atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saber;

CB4 - Atitude investigativa, de prospecção, de permanente busca e produção do conhecimento;



CB5 - Capacidade de reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando-as e relacionando-as com a situação global;

CB6 - Atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais;

CB7 - Comprometimento com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente;

CB8 - Capacidade de tomar decisões em cenários de imprecisões e incertezas;

CB9 - Capacidade de utilizar tanto tecnologias clássicas quanto novas, de modo que formem a base das atividades profissionais;

CB10 - Capacidade de empreendedorismo nos setores público, privado e do terceiro setor;

CB11 - Capacidade de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos de pesquisa na área de sua formação;

CB12 - Capacidade de avaliar criticamente o impacto social e a viabilidade econômica das iniciativas na área de Ciências e Tecnologia;

CB13 - Capacidade de utilizar tecnologias e metodologias reconhecidas na área das ciências;

CB14 - Capacidade de trabalhar em grupo e em equipes multidisciplinares, gerenciando projetos, coordenando equipes e pessoas em qualquer área em que venha a se inserir profissionalmente;

CB15 - Capacidade de aprendizado autônomo e a distância

As competências profissionalizantes a serem adquiridas pelos egressos do curso de Engenharia de Energia são apresentadas separadamente para cada ênfase. Abaixo estão listadas as competências para a ênfase em petróleo (CP):

CP1 – Aplicar percepção espacial, raciocínio lógico, conhecimentos de física, matemática, química, científicos, tecnológicos e instrumentais para formular e resolver problemas da área de petróleo e gás natural;

CP2 - Planejar, conduzir, fiscalizar, analisar e interpretar experimentos de laboratório e numéricos de problemas inerentes a área de petróleo e gás natural;



CP3 - Planejar, supervisionar, elaborar, coordenar e avaliar a viabilidade econômica de projetos e serviços relacionados à petróleo e gás natural;

CP4 - Supervisionar e avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas e processos envolvendo à área de petróleo e gás natural;

CP5 - Conhecer, entender e aplicar conceitos fundamentais de segurança operacional e segurança de processo nas atividades desenvolvidas na área de petróleo e gás natural;

CP6 - Projetar, determinar e analisar os parâmetros construtivos e operacionais para construção (perfuração e completação), manutenção (workover) e abandono de poços de petróleo e gás natural;

CP7 - Projetar, analisar e acompanhar operações de teste de formação em poços de petróleo e gás natural;

CP8 - Caracterizar reservatórios de petróleo e gás natural e compreender os modelos de fluxo;

CP9 - Projetar e analisar os métodos de recuperação avançada para aumentar a recuperação de hidrocarbonetos e conceber soluções para a tomada de decisões gerenciais;

CP10 - Supervisionar e acompanhar a produção e medição de petróleo e gás natural através de sistemas de automação e instrumentação;

CP11 - Entender e analisar o processamento primário de fluidos (ex.: óleo, gás e água) utilizados nas facilidades de produção terrestres e marítimas;

CP12 – Formular e resolver problemas relacionados à elevação natural e aos métodos de elevação de petróleo;

CP13 - Planejar, conduzir, fiscalizar, analisar e interpretar experimentos analíticos e numéricos de problemas relacionados à elevação natural e aos métodos de elevação de petróleo;

CP14 - Conhecer, entender, desenvolver e utilizar ferramentas de inteligência artificial (IA), ciência de dados e computação em nuvem para gerenciar e otimizar processos envolvendo à área de petróleo e gás natural;



CP15 - Avaliar o impacto das atividades de Engenharia de Energia no contexto social e ambiental na área de petróleo e gás natural;

CP16 - Atuar em equipes multidisciplinares visando a solução de problemas da área de petróleo e gás natural;

CP17 - Comunicar-se de forma eficiente e com linguagem técnica por meio de relatórios, apresentações, pareceres, notas, entre outros;

CP18 - Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;

CP19 - Atualizar-se permanente sobre os avanços tecnológicos e os desafios da inovação na área de petróleo e gás natural;

As competências profissionalizantes a serem adquiridas pelos egressos do curso de Engenharia de Energia que optem pela ênfase em Energias Renováveis são:

CR1 - Compreender e avaliar as políticas, ações e certificações inerentes à transição energética para o carbono zero;

CR2 - Compreender os princípios básicos, os tipos e aplicações dos sistemas de energia solar térmicos e fotovoltaicos;

CR3 - Projetar, determinar e analisar os parâmetros construtivos e operacionais para instalação, operação e manutenção de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica e térmica;

CR4 - Entender, analisar e utilizar conhecimento técnico-científico para gerenciar e otimizar processos de geração de energia solar fotovoltaica e térmica;

CR5 - Compreender os princípios básicos da energia eólica, os tipos de aerogeradores, seus componentes, e o princípio de conversão de energia;

CR6 - Entender, analisar e utilizar conhecimento técnico-científico para gerenciar e otimizar a geração de energia através de aerogeradores;

CR7 - Compreender os fundamentos e as rotas tecnológicas utilizadas na produção de hidrogênio, identificando suas aplicações;

CR8 - Compreender e dimensionar células a combustível;

CR9 - Conhecer, analisar e avaliar as diferentes fontes de biomassa, rotas tecnológicas visando a produção de bioeletricidade, biocombustíveis e bioprodutos;



CR10 - Planejar, projetar e supervisionar plantas industriais de geração de bioeletricidade e biocombustíveis;

CR11 - Definir ações preventivas e visando manter a eficiência dos sistemas de geração de energia renovável e produção de biocombustíveis;

CR12 - Avaliar as questões socioambientais no desenvolvimento Greenfield de projetos em energias renováveis;

CR13 - Compreender, projetar e dimensionar dispositivos e circuitos de eletrônica de Potência utilizados comumente;

CR14 - Conhecer, entender, desenvolver e utilizar ferramentas de inteligência artificial, ciência de dados e computação em nuvem para gerenciar e otimizar processos em Energias Renováveis;

CR15 - Atuar em equipes multidisciplinares visando a solução de problemas da área energias renováveis;

CR16 - Comunicar-se de forma eficiente e com linguagem técnica por meio de relatórios, apresentações, pareceres, notas, entre outros;

CR17 - Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;

CR18 - Atualizar-se permanente sobre os avanços tecnológicos e os desafios da inovação na área de energias renováveis;

As competências e habilidades específicas da Ênfases em Petróleo estão listadas de forma detalhada no Quadro 1 do Apêndice II. Por sua vez, as competências e habilidades específicas exigidas pela ênfase Energias Renováveis estão elencadas no Quadro 2 do Apêndice II. Também constam nos referidos quadros as atividades de ensino, as metodologias adotadas e os instrumentos de avaliação.

7.2.1 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento do egresso do Curso de Engenharia de Energia segue a política de gestão prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRN, regida pela Resolução nº 079/2004 - CONSEPE que estabelece a utilização de mecanismos para acompanhar o egresso e avaliar sua inserção profissional e a relação entre a formação recebida e sua ocupação [25]. A avaliação de todos os cursos de graduação é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e a Pró-Reitoria de



Planejamento da UFRN, por meio de uma pesquisa bienal que coleta dados no segundo semestre dos anos ímpares e os resultados são divulgados para a comunidade interna e externa para fins de avaliação, planejamento e retroalimentação curricular por meio do Portal do Egresso (<http://www.portaldoeGRESSO.ufrn.br>).

A coordenação do Curso de Engenharia de Energia também promoverá atualizações anuais mediante contato com os ex-alunos para solicitar informações atuais sobre: (a) e-mail e número de celular; (b) atividade profissional que está exercendo (área de atuação, empresa, cidade etc.); (c) continuação dos estudos (especialização, pós-graduação e outros); (d) eventuais comentários e recomendações sobre a formação recebida no Curso de Engenharia de Energia.

As informações da pesquisa da UFRN e os dados coletados pela coordenação do curso serão analisados e utilizados para estabelecer o perfil, as competências e habilidades dos egressos de curso. Todas essas informações serão aproveitadas para proposição de eventuais reformulações do projeto pedagógico do curso.

7.3 METODOLOGIA

Este Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Energia foi concebido à luz das DCNs [2], focando na adoção de metodologias ativas de aprendizagem e implementação de atividades curriculares que permitam no desenvolvimento das competências esperadas dos egressos de Engenharia de Energia. O PPC também atende a Resolução nº 028/2019 – CONSEPE, de 19 de março de 2019, que estabelece normas e critérios para oferta e funcionamento de componentes curriculares na modalidade a distância nos cursos de graduação presencial da UFRN [26] e a Resolução nº 048/2020 – CONSEPE, de 08 de setembro de 2020, que aprova a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pela UFRN [9].

O PPC foi elaborado de forma a garantir os conteúdos mínimos exigidos nas DCNs e do Conselho Federal de Engenharia (CONFEA). Os princípios que norteiam a concepção do processo de ensino-aprendizagem são fundamentados na interdisciplinaridade e flexibilidade. Quanto à interdisciplinaridade, a inter-relação entre os componentes curriculares no primeiro ciclo do curso é muito acentuada, uma vez que contempla conhecimentos fundamentais de todos os cursos de engenharia do REUNI/UFRN. Este formato caracteriza um conjunto de conteúdos científicos sem



justaposição. No segundo ciclo do curso de Engenharia de Energia, os conteúdos foram cuidadosamente selecionados de forma a garantir também a inter-relação horizontal e vertical dos conhecimentos indispensáveis à formação plena nas suas respectivas ênfases, petróleo ou energias renováveis. No que lhe diz respeito, a flexibilidade é assegurada uma vez que o conjunto de componentes curriculares optativos possibilita que o aluno trace seu próprio itinerário formativo. Finalmente, a estrutura curricular foi elaborada de forma a diminuir as exigências de pré-requisitos e co-requisitos meramente hierárquicos de componentes curriculares. Entretanto, somente há exigência de pré-requisitos e co-requisitos nos casos em que a lógica da construção do conhecimento é indispensável. A ênfase em Petróleo foi construída por meio de um conjunto de componentes curriculares abordando as áreas de poços, reservatório e produção. Por sua vez, a ênfase em Energias Renováveis teve sua construção através de componentes curriculares relacionados com as áreas de geração de energia (solar, eólica e biomassa), biocombustíveis e hidrogênio de baixo de carbono.

No quadro 6 apresenta-se as relações entre os eixos formativos, os componentes curriculares e as competências a serem adquiridas durante o percurso formativo do aluno do Curso de Engenharia de Energia, que compreendem os conteúdos (1) básicos, (2) específicos e (3) profissionais do curso, previstos nas Diretrizes das Engenharias. Isto é, (1) os básicos e comuns; (2) os que oportunizam trajetórias formativas diferentes para cada estudante; (3) e os que proporcionam o desenvolvimento da prática profissional:

Quadro 6 – Competências, habilidades e componentes associados

NÚCLEO BÁSICO (CB)				
Eixos Formativos	Códigos dos Componentes	Nomes dos Componentes	Carga Horária	Competências e Habilidades
MATEMÁTICA	ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	CB1, CB2, CB4, CB13, CP5
	ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	CB1, CB2, CB4, CB13, CP5
	ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB13, CP5
	ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	CB1, CB2, CB4, CB13, CP5
	ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB13, CP5

	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB13, CP5
	ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	CB1, CB2, CB4, CB8, CB13, CP5
COMPUTAÇÃO	ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	CB1, CB2, CB4, CB6, CB9, CB13, CB15, CP1, CP3, CP8
	ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB6, CB8, CB9, CB13, CB15, CP1, CP3, CP5, CP8
	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB6, CB8, CB9, CB13, CB15, CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP8
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB7, CB8, CB9, CB11, CB12, CB13, CB14, CP1, CP5 CP6, CP7, CP8
	ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB7, CB8, CB9, CB11, CB12, CB13, CB14, CP1, CP5 CP6, CP7, CP8
FÍSICA	ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO 1	30	CB1, CB2, CB3, CB4, CB8, CB13, CB14, CB15
	ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB8, CB13, CP2
	ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	CB1, CB2, CB3, CB4, CB8, CB13, CB14, CB15, CP1, CP2
QUÍMICA	ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB7, CB9, CB10, CB11, CB13, CB14, CB15
	ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB7, CB9, CB10, CB11, CB13, CB14, CB15
MEIO AMBIENTE	ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	CB1, CB2, CB5, CB7
NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS	ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	CB1, CB4, CB5, CB9, CB11, CB12, CB14, CP5
	ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	CB1, CB3, CB4, CB9, CB10, CB13, CB14, CB15, CP8
PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA	ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	CB1, CB2, CB4, CB14, CB15, CP3, CP5, CP6, CP8
	ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	CB1, CB2, CB4, CB11, CB14, CB15, CP3, CP5, CP6, CP8

	ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	CB2, CB4, CB11, CB14, CB15, CP3, CP5, CP6, CP8
TECNOLOGIA	ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	CB2, CB4, CB5
	ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	CB1, CB2, CB3, CP1, CP2
	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB7, CB8, CB9, CB11, CB13, CB14, CB15, CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8
	ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	CB1, CB3, CB9, CP1, CP2, CP3, CP4
	ECT3413	MECÂNICA DOS FLUIDOS	54	CB1, CB2, CB3, CB9, CB14, CP1, CP2, CP3, CP4
	ECT3521	CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADAS 7	30	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CB8, CB9, CB11, CB12, CB13, CB14, CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6
	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	CB2, CB4, CB9, CB11, CB13, CB14, CP2, CP3, CP4
	ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	CB1, CB2, CB3, CB5, CB7, CB12, CP2
ENERGIAS	PTR0630	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ENERGIA	30	CB2, CB4, CB5, CB6, CB7, CB10, CB15, CP5, CP7
EXPRESSÃO GRÁFICA	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	CB1, CB2, CB6, CB9, CB14, CP1, CP3, CP5, CP6, CP7, CP8
	Carga Horária Total		1530	

NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE (CP) – ÊNFASE EM PETRÓLEO				
Eixos Formativos	Códigos dos Componentes	Nome dos Componentes	Carga Horária	Competências e Habilidades
GEOLOGIA E GEOFÍSICA	PTR0121	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO	60	CP1, CP2, CP3, CP6, CP7
	PTR0431	PERFILAGEM DE POÇOS	60	CP1, CP2, CP3, CP6, CP7, CP8
QUÍMICA DO PETRÓLEO	PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO	60	CP1, CP2, CP5, CP7, CP11
ENGENHARIA DE RESERVATÓRIOS	PTR0411	RESERVATÓRIOS	60	CP1, CP2, CP3, CP7, CP8, CP9

	PTR0412	MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR	60	CP1, CP2, CP3, CP7, CP8, CP9
	PTR0441	TESTES EM POÇOS	60	CP1, CP2, CP3, CP6, CP7, CP8
	PTR0451	SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS	60	CP1, CP2, CP3, CP5, CP7, CP8, CP9
ENGENHARIA DE POÇOS	PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS	60	CP1, CP2, CP3, CP6, CP7
	PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS	60	CP1, CP2, CP3, CP6, CP7
	PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60	CP1, CP2, CP6
	PTR0214	POÇOS DIRECIONAIS E ESPECIAIS	60	CP1, CP3, CP5, CP6, CP8
ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO	PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GÁS LIFT	60	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP8, CP12, CP13
	PTR0314	ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO	60	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP9, CP12, CP13
PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO	PTR0311	ENGENHARIA DO GÁS NATURAL	60	CP1, CP4, CP8, CP10, CP11
	PTR0312	PROCESSAMENTO PRIMARIO DO PETRÓLEO	60	CP1, CP5, CP10, CP11
COMPONENTES ESPECÍFICOS PREPARATÓRIOS	PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	CP1, CP5, CP8, CP9
	PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	CP1, CP8, CP9
	PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	CP1, CP2, CP8, CP9
	PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	60	CP1, CP2, CP5, CP10
	PTR0801	PROJETO INTEGRADOR EM PETRÓLEO E GÁS NATURAL	90	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP14, CP15, CP17, CP18, CP19
	Carga Horária Total		1230	

NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE (CP) – ÊNFASE EM ENERGIAS RENOVÁVEIS				
Eixos Formativos	Códigos dos Componentes	Nome dos Componentes	Carga Horária	Competências e Habilidades

QUÍMICA	PTR0623	PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA	60	CR9, CR10, CR11
	PTR0618	FÍSICO-QUÍMICA DE SUPERFÍCIE E ELETROQUÍMICA	60	CR7, CR8
SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS	ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	CR2, CR3, CR5, CR6, CR13
	ELE3501	ELETRÔNICA	90	CR2, CR3, CRS4, CR13
	ELE1524	ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA	60	CR2, CR3, CRS4, CR13
	PTR0619	GERAÇÃO RENOVÁVEL DE ENERGIA ELÉTRICA	60	CR2, CR3, CRS4, CR6, CR13
ENERGIA SOLAR	PTR0613	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	60	CR2, CR3, CR4, CR11, CR12
	MEC1235	ENERGIA SOLAR TÉRMICA	60	CR2, CR3, CR4, CR11, CR12
ENERGIA EÓLICA	PTR0620	ENERGIA EÓLICA	60	CR5, CR6, CR11, CR12
BIOMASSA E BIOENEGIA	PTR0624	BIOENERGIA	30	CR9, CR11, CR12
	PTR0608	TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	60	CR9, CR10, CR11, CR12
PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO	PTR0614	TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO	60	CR7, CR8, CR11, CR12
GESTÃO DE ENERGIA	PTR0610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	CR1, CR2, CR3, CR4, CR5, CR6, CR7 CR9, CR10, CR12
	PTR0625	PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS	60	CR1, CR2, CR3, CR4, CR5, CR6, CR7, CR8, CR10, CR11, CR12. CR13
	ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60	CR1, CR3, CR4, CR6, CR11, CR13, CR14
COMPONENTES ESPECÍFICOS PREPARATÓRIOS	ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	CR2, CR3, CR4, CR5, CR6, CR13
	PTR0117	TERMODINÂMICA APLICADA	60	CR2, CR3, CR4, CR5, CR6
	MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	60	CR2, CR3, CR4, CR8
	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	CR2, CR3, CR4, CR5, CR6, CR13
	PTR0802	PROJETO INTEGRADOR EM ENERGIAS RENOVÁVEIS	90	CR3, CR4, CR14, CR15, CR16, CR17, CR18,
Carga Horária Total			1230	

O detalhamento das competências e habilidades previstas para cada componente curricular do núcleo profissionalizante está descrito no Apêndice II, para a Ênfase em Petróleo, e no Apêndice III, para a Ênfase em Energias Renováveis.

As atividades práticas e de laboratórios, conforme previstos na DCN 2/2019 [3], serão contempladas conforme apresentado no Quadro 7 (núcleo básico), quadro 8 (núcleo profissionalizantes: ênfase em petróleo) e Quadro 9 (núcleo profissionalizantes: ênfase em energias renováveis).

Quadro 7 – Componentes do núcleo básico associados aos laboratórios

NÚCLEO BÁSICO	
Laboratórios	Código/Nome dos Componentes
INFORMÁTICA	ECT3104 - LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO ECT3201 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ECT3414 - EXPRESSÃO GRÁFICA ECT3630 - PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR
QUÍMICA	ECT3301 - QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
FÍSICA	ECT3204 - MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I ECT3403 - MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ELETROTÉCNICA	ECT3511 - FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS ECT5321 - CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS
MATERIAIS	ECT3411 - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA	ECT3201 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ECT3401 - COMPUTAÇÃO NUMÉRICA

Quadro 8 – Componentes do núcleo profissionalizante com ênfase em petróleo associados aos laboratórios

NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE – ÊNFASE PETRÓLEO	
Laboratórios	Código/Nome dos Componentes
LABORATÓRIO DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO, COMPLETAÇÃO E ESTIMULAÇÃO	PTR0113 – QUÍMICA DO PETRÓLEO PTR0211 – PERFURAÇÃO DE POÇOS PTR0212 – COMPLETAÇÃO DE POÇOS PTR0213 – REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO PTR0111 – FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO
LABORATÓRIO DE PETROFÍSICA E GEOFÍSICA	PTR0121 – GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO PTR0431 – PERFILAGEM DE POÇOS PTR0111 – FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE POÇOS DE PETRÓLEO	PTR0411 – RESERVATÓRIOS PTR0441 – TESTES EM POÇOS PTR0211 – PERFURAÇÃO DE POÇOS PTR0212 – COMPLETAÇÃO DE POÇOS PTR0111 – FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO PTR0114 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE RESERVATÓRIOS DE PETRÓLEO	PTR0111 – FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO PTR0114 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO PTR0411 – RESERVATÓRIOS PTR0412 – MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR
LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E ÁGUA PRODUZIDA	PTR0113 – QUÍMICA DO PETRÓLEO PTR0311 – ENGENHARIA DO GÁS NATURAL PTR0312 – PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DO PETRÓLEO PTR0111 – FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO PTR0114 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO PTR0115 – TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
LABORATÓRIO DE SIMULAÇÃO NUMÉRICA	PTR0451 – SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E ELEVÇÃO	PTR0316 – ELEVÇÃO NATURAL E GÁS LIFT PTR0314 – ELEVÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO PTR0114 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO PTR0315 – INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE
LABORATÓRIO DE TRANSPORTE DE SUSPENSÕES E PERDAS DE INJETIVIDADE	PTR0411 – RESERVATÓRIOS PTR0412 – MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR PTR0441 – TESTES EM POÇOS PTR0114 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
LABORATÓRIO DE CIMENTOS	PTR0211 – PERFURAÇÃO DE POÇOS PTR0212 – COMPLETAÇÃO DE POÇOS
LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS, PROCESSAMENTO PRIMÁRIO E BIOCOMBUSTÍVEIS	PTR0113 – QUÍMICA DO PETRÓLEO

Quadro 9 – Componentes do núcleo profissionalizante com ênfase em energias renováveis associados aos laboratórios

NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE – ÊNFASE ENERGIAS RENOVÁVEIS	
Laboratórios	Código/Nome dos Componentes
LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS, PROCESSAMENTO PRIMÁRIO E BIOCOMBUSTÍVEIS	PTR0608 – TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS PTR0624 – BIOENERGIA PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL	PTR0618 – FÍSICO-QUÍMICA DE SUPERFÍCIE E ELETROQUÍMICA PTR0613 – ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA PTR0614 – TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DO PRODUTO	PTR0620 – ENERGIA EÓLICA PTR0625 – PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS PTR0614 – TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
LABORATÓRIO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	MEC1235 – ENERGIA SOLAR TÉRMICA PTR0613 – ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA PTR0619 – GERAÇÃO RENOVÁVEL DE ENERGIA ELÉTRICA PTR0620 – ENERGIA EÓLICA PTR0625 – PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS PTR0624 – BIOENERGIA PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
LABORATÓRIO DE SISTEMAS TÉRMICOS E ENERGIAS ALTERNATIVAS	MEC1235 – ENERGIA SOLAR TÉRMICA PTR0613 – ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
LABORATÓRIO DE DINÂMICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL	PTR0620 – ENERGIA EÓLICA PTR0625 – PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
LABORATÓRIO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR	MEC1235 – ENERGIA SOLAR TÉRMICA MEC2003 – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I PTR0613 – ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA PTR0624 – BIOENERGIA PTR0610 – INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

7.3.1 INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

A Resolução Conjunta nº 002/2022-CONSEPE/CONSAD, de 10 de maio de 2022, atualizou a Política de Inclusão e Acessibilidade para as Pessoas com Necessidades Específicas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN [14]. Em sua normativa, ficou prevista uma estrutura específica, tripartite, configurada como Rede de Apoio à Política de Inclusão e Acessibilidade, composta por uma Coordenação Geral, uma Comissão Gestora e uma Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade.

No que diz respeito a esta Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade, CPIA, designada por Portaria e publicada no Boletim de Serviço – UFRN, o que se observa é a diversidade de sujeitos e segmentos do Centro de Tecnologia que estão representados em sua composição, com vistas a se constituir em um lugar privilegiado para mediação das demandas concretas das pessoas com deficiência ou necessidades educacionais específicas no âmbito do CT.

Nesse sentido, buscando promover uma cultura inclusiva e a garantia de condições adequadas para permanência e conclusão das atividades acadêmicas de pessoas com necessidades educacionais específicas, os cursos de graduação do Centro de Tecnologia contam com a CPIA/CT para (art.13):

I - identificar com base no diagnóstico local, em perspectiva problematizadora, demandas dos estudantes e servidores com necessidades específicas da sua unidade;

II - propor plano de ação anual, que responda às demandas do diagnóstico realizado na unidade no tocante às necessidades específicas a fim de contribuir para as condições de inclusão e acessibilidade;

III - desenvolver, acompanhar e avaliar ações visando à promoção da inclusão e da acessibilidade;

IV - estimular e articular meios para o envolvimento de todos os segmentos da unidade acadêmica e/ou administrativa na resolutividade das demandas levantadas;

V - estimular a produção e difusão de conhecimentos sobre inclusão e acessibilidade;

VI - estabelecer parcerias para o fortalecimento e avanço das ações de inclusão e de acessibilidade da unidade;

VII - indicar para o diretor dos centros acadêmicos e das unidades acadêmicas especializadas, ou equivalente, as demandas de inclusão e de acessibilidade a serem incorporadas à sua agenda e ao seu plano de gestão;

VIII - elaborar relatório anual das atividades do Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade e apresentar à direção do centro acadêmico ou da unidade acadêmica especializada, ou equivalente, e a Secretaria de Inclusão e Acessibilidade;

IX - divulgar boas práticas sobre as atividades relativas à inclusão e a acessibilidade da UFRN no âmbito da unidade;



X - criar agenda formativa nas unidades aprovada pelos gestores que assegure um espaço de discussão e apropriação de conhecimentos sobre temas relacionados à inclusão e à acessibilidade; e

XI - participar dos fóruns anuais de avaliação das Comissões Permanentes promovidos pela Secretaria de Inclusão e Acessibilidade ao final de cada ano.

Somando-se aos elementos vinculados diretamente à SIA, o Centro de Tecnologia atua no sentido de dar efetividade às políticas de Inclusão e Acessibilidade, em busca do fortalecimento das ações de inclusão, com foco na permanência e no êxito do estudante, pautando sua ação em categorias diversificadas, quais sejam:

- a) Acessibilidade arquitetônica, instalando rampas, guarda-corpos, elevadores, elevação da passarela dos blocos do Setor de Aulas IV, piso tátil, nova sinalização dos prédios e salas com transcrição em braile;
- b) Acessibilidade atitudinal, promovendo postagens nas redes sociais com teor de conscientização e respeito à diversidade; além de momentos de formação continuada aos docentes;
- c) Acessibilidade comunicacional: legenda nos vídeos veiculados nas redes sociais. Pretende-se ampliar a tradução e interpretação de Libras em eventos acadêmicos e audiodescrição, esta mediante capacitação de servidores.

As Figuras 1, 2, e 3 apresentam alguns exemplos de instalações físicas relativas as ações de acessibilidade.





Figura 1 – [Descrição da imagem] Piso Tátil Direcional no Setor IV. [Fim da descrição]



Figura 2 – [Descrição da imagem] Rampa de acesso ao Pavilhão Administrativo. [Fim da descrição]



**Figura 3 – [Descrição da imagem] Placas de identificação das salas (braile).
[Fim da descrição]**

No tocante às adaptações didático-pedagógicas para estudantes dos cursos do CT acompanhados pela SIA, o Núcleo Interdisciplinar de Suporte ao Estudante (NISE) atua diretamente na efetivação dessas ações, facilitando o diálogo, propondo e participando de atendimentos e reuniões; além de disponibilizar espaço físico para essas ações. Nesse sentido, no NISE, alguns discentes com deficiências e outras Necessidades Educacionais Especiais (NEEs), de acordo com suas especificidades, realizam organização de rotina e horário de estudos, acolhimento psicológico, orientação de carreira e avaliações adaptadas. O NISE também auxilia no acompanhamento de estudantes, tutores e tutorados, do Programa de Tutoria Inclusiva (PTI), responsável pelo desenvolvimento de atividades de apoio acadêmico e mediação social junto a estudantes atendidos pela SIA.

Durante os primeiros 4 (quatro) períodos do curso (núcleo básico), os alunos frequentam as aulas na Escola de Ciências e Tecnologia (ECT) da UFRN, que também dispõe de ações de inclusão e acessibilidade por meio da Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade (CPIA) da ECT, promovendo a capacitação de docentes, técnicos administrativos, discentes e demais membros vinculados à ECT, bem como na diminuição e na eliminação das barreiras (atitudinais, arquitetônicas,

comunicacionais, instrumentais, programáticas, metodológicas/pedagógicas, tecnológicas) frente aos alunos com NEEs. Dessa forma, o curso de Engenharia de Energia também usufruirá de todas as ações de inclusão e acessibilidade promovidas pelo Projeto Pedagógico da ECT [27].

A partir do quarto período, os alunos do Cursos de Engenharia de Energia usufruem de todas as ações de inclusão e acessibilidade promovidas pelo NISE/CT e SIA, descritas anteriormente. No início de cada período, em eventos de recepção promovidos pelo NISE e pela Coordenação do curso são repassados aos alunos informações sobre as ações de inclusão e acessibilidade oferecidos pela UFRN através da SIA, Pró-reitora de Assuntos Estudantis, Serviço de Psicologia Aplicada (SEPA), NISE/CT e CPIA/ECT. As demandas dos alunos com NNEs são identificadas pelo SIA e repassadas diretamente ao professor e também à Coordenação do curso, salientando sobre as adaptações necessárias para as aulas e avaliações. É de responsabilidade da SIA fornecer um parecer reportando o caso e propondo as orientações didático-pedagógicas que devem ser seguidas com o discente.

Com o propósito de promover as ações de inclusão e acessibilidade, a Coordenação do Curso em parceria com as demais unidades diretamente envolvidas com o Curso de Engenharia de Energia incentivará os professores e técnicos administrativos a realizarem cursos de capacitação específicos e direcionados aos alunos com NEEs. Essas ações de incentivo serão realizadas nas reuniões do SAP do DPET, nas reuniões do Colegiado e por meio de envio de mensagens via e-mail e nos grupos das mídias sociais de todos os docentes do curso. Também estão sendo providenciados pelo DPET as placas de identificação em Braille das salas de estudo, de professores e dos laboratórios.

7.3.2 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O processo de formação dos estudantes de Engenharia de Energia envolve ações de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O projeto pedagógico propõe diversas atividades integradoras durante o percurso formativo dos estudantes visando fomentar a participação em atividades de pesquisa e extensão vinculados aos componentes curriculares, projetos e organizações estudantis vinculadas ao curso.

Os professores do Departamento de Engenharia de Petróleo e das demais unidades envolvidas (ECT, Departamento de Engenharia Mecânica e Instituto de Química) executam continuamente projetos de iniciação científica e de extensão



aprovados em editais internos da UFRN, e também projetos de pesquisa financiados por patrocinadores externos. Os projetos envolvem pesquisadores, alunos de graduação e alunos de graduação, que colaboram com as atividades de pesquisa básica e aplicada. Através destes projetos os alunos de graduação desenvolvem habilidades básicas de investigação científica em temas relacionados a engenharia de petróleo e energias renováveis, habilidades de comunicação escrita e oral, desenvolvendo relatórios técnicos e elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Os projetos também promovem uma aprendizagem mais ativa e contudente através da abordagem de conteúdos multidisciplinares. O Quadro 10 mostra a participação de alguns professores do curso em grupos de pesquisa.

Quadro 10 – Participação dos docentes do DPET em grupos de pesquisa

Grupo de Pesquisa	Professor	Participação
Grupo de Transição Energética	Adriano dos Santos	Colaborador
Grupo de Transição Energética	Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão	Colaborador
Grupo de Imageamento, interpretação e modelagem	German Garabito Callapino	Colaborador
Energias Renováveis Aplicadas à Indústria de Petróleo Grupo de Transição Energética	Marcos Allyson Felipe Rodrigues	Colaborador
Núcleo de Estudos em Produção e Processamento de Petróleo – NuPetro Química Inorgânica e Materiais Tratamento e manejo de resíduos para o desenvolvimento sustentável do semiárido Instituição	Rodrigo Santiago	Colaborador

Os professores vinculados ao curso também executam continuamente projetos de extensão nas áreas de petróleo e energias renováveis, aprovados em editais internos e através de convênios com empresas. Estes projetos permitem aos estudantes de graduação de promoverem palestras, cursos, eventos, etc visando contribuir como o desenvolvimento econômico, social e ambiental de comunidades vulneráveis. A empresa Júnior Brent Engenharia gerida por alunos de graduação do atual Curso de Engenharia de Petróleo e sob a tutoria de docentes do DPET também contribui na formação dos estudantes através de ações visando a aplicação dos

conhecimentos e habilidades adquiridas no curso para o desenvolvimento de produtos e soluções que beneficiem a sociedade. O Capítulo Estudantil da SPE na UFRN gerida por alunos do curso de engenharia de Petróleo e sob tutoria de docentes do DPET também contribui na formação dos estudantes através da organização e execução de diversas ações de extensão como workshops, Webinários, palestras, cursos, semana de engenharia de petróleo, etc. Através das ações de extensão, as duas organizações estudantis também promovem a integração entre a academia e as empresas. Dessa forma, essas organizações estudantis promovem também o desenvolvimento das habilidades comportamentais.

A inserção de atividades extensionistas neste projeto pedagógico foi realizada em conformidade da Resolução nº 038/2019 - CONSEPE que regulamente a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da UFRN [28] e da Resolução nº 006/2022 que aprova o Regulamento de Extensão da UFRN [13]. Essas resoluções estabelecem a inserção de atividades extensionistas nos projetos pedagógicos de todos os cursos de graduação, perfazendo um percentual mínimo de 10% da carga horária total do curso de graduação. Portanto, fica assegurada a todos os estudantes dos cursos de graduação da UFRN a possibilidade de integralizar ao menos 10% da carga horária do curso por meio de realização de ações de extensão.

A carga horária de extensão pode ser integrada à estrutura curricular nos componentes curriculares obrigatórios ou optativos com carga horária extensionista integral ou parcial, como: disciplina, bloco, módulo e atividades acadêmicas. Nesta última, são incluídas as atividades de estágio supervisionado, atividade integradora de formação, trabalho de conclusão do curso e atividades complementares. O curso de Engenharia de Energia cumpre o requisito de oferecer, pelo menos, 10% da carga horária de atividades de extensão para cada ênfase, Petróleo e Energias Renováveis. Dessa forma, o estudante do curso de Engenharia de Energia poderá integralizar até 380 h de extensão desenvolvendo as ações de extensão listadas nos quadros 11 e 12, respectivamente, para as ênfases de Petróleo e Energias Renováveis.



Quadro 11 – Carga Horária Obrigatória de Extensão – Ênfase em Petróleo

Componente Curricular (Código/Nome)	Carga Horária Total do Componente	Carga Horária Específica de Extensão	Tipo do Componente	Relação do componente com a estrutura curricular
ECT3107 Introdução às Ciências e Tecnologia	30	30	Módulo	Obrigatório
ECT3521 Ciências e Tecnologias Aplicadas 7	30	30	Módulo	Obrigatório
PTR0517 Tratamento e Reuso da Água Produzida do Petróleo	60	15	Disciplina	Optativo
PTR0801 Projeto Integrador em Petróleo e Gás Natural	90	65	Atividade Acadêmica Integradora de Formação	Obrigatório
Atividades Complementares de Extensão Curricular	220	80	Atividades Acadêmicas Complementares	Obrigatório
Estágio supervisionado não obrigatório	160	160	Atividade Acadêmica Coletiva	Optativo
TOTAL	590	380		

Quadro 12 – Carga Horária Obrigatória de Extensão – Ênfase em Energias Renováveis

Componente Curricular (Código/Nome)	Carga Horária Total do Componente	Carga Horária Específica de Extensão	Tipo do Componente	Relação do componente com a estrutura curricular
ECT3107 Introdução às Ciências e Tecnologia	30	30	Módulo	Obrigatório
ECT3521 Ciências e Tecnologias Aplicadas 7	30	30	Módulo	Obrigatório
PTR0610 Introdução às Energias Renováveis	60	15	Disciplina	Obrigatório
PTR0802 Projeto Integrador em Energias Renováveis	90	65	Atividade Acadêmica Integradora de Formação	Obrigatório
Atividades Complementares de Extensão Curricular	220	80	Atividades Acadêmicas Complementares	Obrigatório
Estágio supervisionado não obrigatório	160	160	Atividade Acadêmica Coletiva	Optativo
TOTAL	590	380		

Durante o percurso formativo no curso, o estudante terá a oportunidade de integrar as atividades de pesquisa, extensão e inovação nos processos de aprendizagem através dos componentes curriculares já listados. Por exemplo, os componentes curriculares ECT3107 e ECT3521 ofertadas pela Escola de Ciências e Tecnologia, que têm carga horária integral extensionista, possibilitarão aos estudantes aplicarem conteúdos e desenvolverem habilidades por meio do trabalho em equipe, compartilhamento de saberes entre colegas e com a sociedade, através do desenvolvimento de projetos, produtos e serviços na solução de problemas.

As horas de extensão disponibilizadas nos componentes curriculares PTR0517 e PTR0610 serão utilizadas para o desenvolvimento de inúmeras ações, entre elas a realização de palestras em escolas de ensino médio visando demonstrar atividades práticas realizadas nas disciplinas, assim como promover a divulgação do curso de Engenharia de Energia. Por outro lado, a carga horária de extensão desses componentes curriculares poderão também ser desenvolvidas dentro dos projetos de extensão conduzidos pelos professores de todas as unidades envolvidas. Por outro lado, as atividades integradoras de formação inseridas na estrutura curricular como Projetos Integradores em Petróleo e Projeto Gás Natural (PTR0801) e em Energias Renováveis (PTR0802), a serem ofertadas no nono período, visam consolidar a interdisciplinaridade entre os conteúdos e habilidades adquiridas nas disciplinas profissionalizantes, e principalmente desenvolver competências e habilidades dos discentes por meio do planejamento, execução e solução de algum problema prático da área profissional de atuação, integrando a teoria e a prática e estimulando a criatividade, a inovação e a autonomia dos discentes. Ambas as atividades integradoras de formação serão ministradas seguindo a Resolução nº 6/2023 – CCEP, que se encontra no Anexo II, que estabelece as normas para implementação dos projetos integradores das duas ênfases.

As atividades complementares de extensão curricular preveem várias ações de extensão que podem ser integralizadas como horas de atividades de extensão curricular. Para cada uma das ênfases do curso (Petróleo e Energias Renováveis) a realização das atividades de complementares de extensão curricular estão regulamentadas na Resolução nº 07/2023 – CCEP, do Anexo II. De forma similar ao estágio supervisionado obrigatório, o estágio curricular supervisionado não obrigatório pode ser integralizada como atividade de extensão curricular, podendo ser realizado em empresas ou em ambientes de demanda social (grupos comunitários), instituições



educativas (escolas e institutos) e organizações não governamentais (ONGs), onde o estudante pode desenvolver atividades de ensino (cursos e oficinas), projetos de assessoria técnica e projetos comunitários nas áreas de energias renováveis, petróleo, descarbonização, empreendedorismo e outros. A realização do estágio não obrigatório está regulamentada na Resolução nº 04/2023 – CCEP, do Anexo II.

7.3.3 ATIVIDADES INOVADORAS E EXITOSAS

A proposta da reformulação do Curso de Engenharia de Petróleo e criação do novo Curso de Engenharia de Energia está alinhada com a Resolução nº 048/2020 – CONSEPE que promove a melhoria da qualidade dos cursos de graduação [9]. As discussões da reformulação do curso foram iniciadas na Semana de Avaliação e Planejamento do DPET e as ações foram planejadas e executadas dentro do Plano de Ação Trienal do Curso de Graduação (PATCG).

Quanto à articulação entre os componentes curriculares no percurso formativo do estudante, este projeto pedagógico inclui novos componentes que promovem a interdisciplinaridade e a transversalidade. Por exemplo, os componentes curriculares de Modelagem do Mundo Físico ofertados pela ECT, que serão ministrados por docentes das áreas da física, matemática, engenharia e de outras áreas, visam o entendimento, a descrição e a interpretação de fenômenos e processos físicos, químicos e biológicos, através de linguagem matemática e computacional. Tal nível de interdisciplinaridade exigirá do estudante o desenvolvimento de habilidades, atitudes e comportamentos que serão essenciais no processo formativo.

Componentes curriculares com características semelhantes, como Ciência e Tecnologia Aplicada, ministrada pela ECT, e os Projetos Integradores em Petróleo e Energia Renováveis, objetivam incorporar os conteúdos transversais de outros componentes, com a pesquisa, inovação e extensão para apresentar soluções, produtos e projetos demandados pela sociedade. Nos projetos integradores, a serem conduzidos por vários docentes que ministram os componentes das áreas envolvidas no projeto, serão aplicadas metodologias ativas de aprendizagem baseadas em problemas em que o estudante participa de forma ativa no processo de construção do conhecimento. Estes componentes atendem às novas DCNs das Engenharias por se tratar de atividades interdisciplinares que promovem o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes por meio do planejamento, execução e



solução de algum problema prático da área profissional de atuação, integrando a teoria e a prática e estimulando a criatividade, a inovação e a autonomia dos estudantes. Estes componentes curriculares visam: a) estimular o uso de metodologia científica para a formulação e solução de problemas práticos e cotidianos do setor de energia, b) incentivar a construção coletiva de conhecimento e a interdisciplinaridade, c) capacitar os estudantes na elaboração de relatórios e exposição dos resultados da pesquisa realizada, e d) propiciar uma maior interação entre docentes e estudantes. Na Resolução No 6/2023 – CCEP, do Anexo II, são apresentadas as normas de implantação dos projetos integradores.

As ementas dos componentes curriculares da ênfase em Petróleo foram atualizadas, e vários componentes incluíram horas de atividades práticas que serão desenvolvidas nos laboratórios. Nos componentes curriculares do Curso de Engenharia de Energia serão aplicadas metodologias ativas de ensino, como aula invertida, aprendizagem baseadas em projetos, problemas e estudos de caso, conforme indicados nos Quadros 1 e 2 do Apêndice II, onde são detalhadas as competências, habilidades, ações de ensino e avaliação.

7.3.4 CONTEÚDOS LEGALMENTE OBRIGATÓRIOS

Neste projeto pedagógico estão previstos os conteúdos exigidos pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS [5], e a regulamentação do Ministério da Educação para incluir os seguintes conteúdos em todos os cursos graduação, a saber: Relações Étnico-raciais, História e Cultura Afro-Brasileira, africana e indígena; educação ambiental e direitos humanos e Desenho Universal. No quadro 13 estão listados os componentes curriculares que atendem os conteúdos citados e a maior parte dessas disciplinas serão ofertadas pela ECT. Ademais, os conteúdos de educação ambiental também serão abordados transversalmente, de forma integrada aos conteúdos obrigatórios.



Quadro 13 – Conteúdos Obrigatórios

Conteúdos	Componente Curricular (Código/Nome)	Carga Horária
Libras	LET0568 - Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60h
Relações Étnico-raciais	ECT3308 - Ciência, Tecnologia e Sociedade II	30h
História e Cultura da África e indígena	ECT3308 - Ciência, Tecnologia e Sociedade II	30h
Educação Ambiental / Meio Ambiente	ECT3203 - Ambiente e Desenvolvimento	60h
Direitos Humanos	ECT3308 - Ciência, Tecnologia e Sociedade II	60h
Desenho Universal	ECT3107 – Introdução à Ciência e Tecnologia	30h

7.3.5 ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

O estágio supervisionado desempenha um papel fundamental na formação de um engenheiro, trata-se de oportunidade para aplicar os conhecimentos teóricos em situações práticas da indústria, permitindo, portanto, o desenvolvimento de habilidades profissionais, que serão importantes na sua área de formação e vida profissional. O estágio é também importante para expandir os contatos com profissionais da indústria (*networking*), assim como proporcionar sua inserção no mercado de trabalho.

O estágio curricular proporciona ao estudante mais uma oportunidade de colocar em prática os conhecimentos teóricos obtidos durante sua jornada acadêmica, consolidando e fortalecendo suas habilidades de resolução de problemas reais e pensamento crítico. Permite também conhecer as práticas, procedimentos, métodos e processos difundidos na indústria. Indiscutivelmente, o estágio é um momento peculiar no desenvolvimento de suas habilidades interpessoais e estabelecimento de suas conexões com profissionais que atuam a área, caracterizando experiência profissional em ambiente de trabalho.

O estágio supervisionado do estudante que esteja frequentando o ensino regular em instituições de educação superior está regulamentado pela Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, que define, classifica e estabelece as relações de estágio, também define os direitos e deveres de organizações, dos estudantes e dos agentes de integração públicos e privados [29]. A matriz curricular do Curso de graduação em Engenharia de Energia inclui como atividade obrigatória a realização de estágio

supervisionado que contribua para a maturidade do aluno e para o exercício da profissão.

O estágio supervisionado deverá ter carga horária de 160 horas, devendo ser realizado de forma contínua em empresa, indústria, laboratórios ou em outro ambiente profissional de sua área de atuação, desde que integre um conjunto de componentes obrigatórios, listados na Resolução nº 03/2023 – CCEP do Anexo II, que normatiza o Estágio Obrigatório do Curso. A orientação, acompanhamento, supervisão e avaliação do estágio serão realizados pelo professor orientador e supervisor de campo, baseando-se no plano de estágio e no relatório final que deverá ser entregue ao término do estágio, seguindo as regras previstas na Resolução nº 03/2023 – CCEP do Anexo II.

Assumindo a missão de romper com práticas excludentes e tradicionais, o curso de Graduação em Engenharia de Energia adotará metodologias adaptativas e inclusivas que garantam a realização de estágios dos alunos com necessidades educativas especiais. Dentro desse cenário desafiador, a coordenação do curso junto com a Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade (CPIA), o Núcleo Interdisciplinar de Suporte ao Estudante (NISE) e as empresas buscarão fornecer recursos que possam garantir a acessibilidade física e tecnológica e a prestação de assistência que se fizer necessária durante o período de Estágio.

Isto não impede que o aluno realize outros estágios não integralizados ao currículo (estágio supervisionado não obrigatório), se assim o julgar conveniente, para acumular experiência de trabalho, para obter remuneração ou por qualquer outra razão.

7.3.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um requisito fundamental do processo de formação do estudante, pois permite o aprofundamento, a consolidação e aplicação dos conhecimentos, habilidades e competências adquiridas durante o processo formativo. O TCC exige que os estudantes reúnam e integrem os conhecimentos adquiridos visando sua aplicação em problemas de engenharia, permitindo o desenvolvimento de habilidades práticas e científicas e fornecendo a oportunidade de melhorar seu portfólio profissional.

Na estrutura curricular do curso de Engenharia de Energia, o TCC é uma atividade obrigatória para obtenção do grau, entendendo-se como tal a realização de



um projeto na área de Petróleo ou Energias Renováveis que integre conteúdos multidisciplinares de três ou mais componentes curriculares do curso. O TCC corresponde a uma carga horária de 70 horas, sendo normalmente realizado no último período do curso, momento no qual são divulgados os manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos. Definido como atividade de orientação individual, o TCC é examinado publicamente por uma banca composta de, no mínimo, três avaliadores, o professor orientador, um membro interno do DPET e outro interno ou externo ao Curso e/ou a UFRN. A disponibilização dos TCC é realizada em repositórios institucionais próprios, acessíveis pela internet. Os procedimentos para a realização do TCC estão detalhados na Resolução nº 02/2023 – CCEP do Anexo II.

7.3.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares desempenham um papel importante na formação profissional, porque possibilitam ao estudante diversificar e enriquecer seus conhecimentos por meio da participação em diferentes tipos de atividades e eventos. As atividades complementares permitem que o estudante explore seus interesses pessoais e profissionais em tópicos adicionais que podem não estar cobertos na estrutura curricular. Também possibilitam desenvolver as habilidades comportamentais e ampliar o networking, que podem ser importantes na vida profissional.

Todo estudante do curso de Engenharia de Energia, independente da ênfase escolhida, deverá obrigatoriamente integralizar um mínimo de 220 horas de carga horária através de atividades complementares que integram este grupo. Esse quantitativo corresponde a 6,0% da carga horária total do curso, que é de 3660 horas, dentro dos limites estabelecidos, mínimo 5% (cinco por cento) e máximo 20% (vinte por cento) da carga horária total da estrutura curricular.

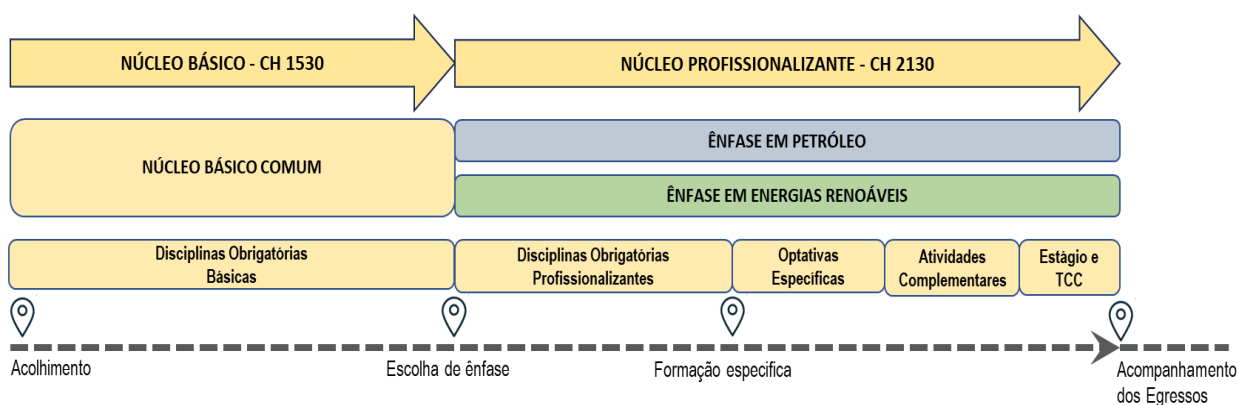
Nenhuma das atividades complementares é obrigatória isoladamente, porém o aluno deve necessariamente realizar no mínimo uma delas. Desta forma, o aluno poderá compor sua carga horária obrigatória através da combinação de atividades extracurriculares relativas ao ensino, pesquisa e extensão. A carga horária atribuída às Atividades Complementares está regulamentada na Resolução nº 05/2023 – CCEP do Anexo II) relativa às Atividades Complementares em Ensino, Pesquisa e Extensão.



7.4 ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do Curso de Engenharia de Energia engloba dois núcleos principais: Núcleo de conteúdos básicos e Núcleo de conteúdos profissionalizantes. Os componentes curriculares do Núcleo Básico serão comuns às duas ênfases do Curso de Engenharia de Energia. Por sua vez, o Núcleo Profissionalizante possuirá componentes curriculares distintos, atendendo separadamente às duas ênfases, Petróleo ou Energias Renováveis, que serão incomunicáveis e levará em consideração suas respectivas áreas profissionais, dentro de um contexto inovador e interdisciplinar. O quadro 14 apresenta o percurso formativo do estudante que ingressa no Curso de Engenharia de Energia.

Quadro 14 – Percurso formativo do aluno de Engenharia de Energia



O Curso de Engenharia de Energia terá uma duração de 10 (dez) períodos letivos, com uma carga horária total de 3660 (Três mil e seiscentos e sessenta) horas, idêntico para as duas ênfases (Petróleo e Energias Renováveis). O Núcleo Básico tem uma carga horária de 1530 (um mil e quinhentos e trinta) horas e todos os componentes curriculares são do tipo “Módulo”, e serão ministrados nos primeiros 4 (quatro) períodos, pela ECT. Após a integralização curricular de 1530 horas, correspondentes aos componentes curriculares do Núcleo Básico, os discentes do curso de Engenharia de Energia estarão aptos a participar de um processo seletivo da Ênfase. A seleção está baseada no mérito acadêmico do discente e está regulamentada na Resolução nº 01/2023 – CCEP do Anexo II, que estabelece as normas para a Seleção Interna de Ênfase do Curso de Engenharia de Energia.

O Núcleo Profissionalizante tem uma carga horária de 2130 (Dois mil cento e trinta) horas, que o aluno deverá cursar a partir do 5º período até o 10º período, totalizando 6 (seis) períodos. Todos os componentes curriculares obrigatórios e

optativos deste núcleo são do tipo “Disciplina”, e estão distribuídos da seguinte forma: 1260 horas de componentes obrigatórios e 420 horas de componentes optativos. Os componentes curriculares complementares têm uma carga horária de 220 horas. As atividades acadêmicas como estágio supervisionado tem duração de 160 horas e o trabalho de conclusão de curso contempla 70 horas.

Quanto a carga horária de componentes curriculares eletivos, o aluno pode integralizar até 120 horas. Em outras palavras, os componentes curriculares eletivos podem ser contabilizados como carga horária optativa até o limite máximo de 120 horas, não podendo esse limite ser inferior a 60 horas. No quadro 15 apresenta-se um resumo da organização curricular do Curso de Engenharia de Energia com as cargas horárias e percentuais mínimos exigidos para os diferentes tipos de componentes curriculares e atividades acadêmicas, conforme instrui o regulamento dos cursos de graduação da UFRN [11].

Quadro 15 - Organização curricular do Curso de Engenharia de Energia

Núcleos	Componentes Curriculares	Carga Horária	Percentual
Básico	Obrigatórios	1530	41,8
Profissionalizante	Obrigatórios	1260	34,4
	Optativos	420	11,5
	Atividades complementares	220	6,0
	Estágio supervisionado	160	6,3
	TCC	70	
Total		3630	100

A oferta de componentes curriculares do núcleo básico será realizada pela ECT nos turnos matutino ou vespertino. Os componentes do ciclo profissionalizante poderão ser ofertados nos três turnos (matutino, vespertino e noturno), mas serão ofertados preferencialmente nos turnos vespertino e noturno. As disciplinas obrigatórias correspondentes a um mesmo nível do curso de Engenharia de Energia serão ofertadas, preferencialmente, em um mesmo turno. A lista de componentes optativas profissionalizantes de ambas as ênfases, a serem oferecidas a cada semestre, será elaborada pela Coordenação do curso levando em conta a disponibilidade de professores nos Departamentos que dão suporte ao curso.

O número total de vagas ofertadas por período letivo será de 40, divididas em duas formas de ingresso, a saber, serão ofertadas 20 vagas via SiSU e 20 vagas via reingresso de segundo ciclo exclusivo para alunos da ECT. A seleção interna de ênfase

será realizada próximo do final de cada período acadêmico, seguindo as normas da Resolução nº 01/2023 – CCEP, do Anexo II.

7.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA		
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia (CT) / Departamento de Engenharia de Petróleo (DPET)		
MUNICÍPIO-SEDE: Natal/RN		
MODALIDADE:	(X) Presencial	() A Distância
GRAU CONCEDIDO:	(X) Bacharelado	() Licenciatura () Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO / ÊNFASE DE FORMAÇÃO EM PETRÓLEO

TURNOS DE FUNCIONAMENTO: () M () T () N () MT () MN () TN (X) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): Ênfase de Formação em Petróleo
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 210
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30 Máxima: 420
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 10 Máxima: 15
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1º (X) Número de vagas: 40 (para as duas ênfases) 2º (X) Número de vagas: 40 (para as duas ênfases)

	CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR							CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA	
	Disciplinas	Módulos	Blocos	Atividades Acadêmicas							
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva				Atividades Integradoras de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	989	1291		-	-	-		10			
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	151	209		-	-	-		10			
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60		-	-	-		60			

CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				-	-	-					
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				-	-	-					
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-					
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	-	-	-	160	70			5			
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	-	-					5			
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	-	-	-								
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	-	-								
SUBTOTALS DAS CARGAS HORÁRIAS	1140	1560		160	70			90	420	220	3660
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL (%)	31.1	42.6		4.4	1.9			2.5	11.5	6.0	

ESTRUTURA CURRICULAR

Ênfase de Formação em Petróleo

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2025.1

Observação para o preenchimento dos quadros a seguir:
Quando se tratar de um Componente Curricular já existente, os pré-requisitos, os correquisitos e as equivalências devem corresponder ao cadastrado no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA.

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
DAN0024	DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60	-	-	-
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	ECT3402	-	ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90	-	ECT3402	MAT0415

ECT3641	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS	60	ECT3304 E ECT3611	-	-
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60	ECT3201	-	-
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60	ECT3201	-	-
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60	ECT3201	-	DCA3501
ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS E GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60	-	-	-
ECT1558	ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT1562	POLÍTICAS, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT3601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1	60	-	-	ECT2601
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
PTR0417	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS	60	PTR0111 E PTR0115	-	PTR0407
PTR0461	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS	60	ECT2101 OU MAT0311 OU ECT3101	-	PTR0406 OU PTR0416
PTR0215	TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO DE POÇOS	60	PTR0121 E PTR0213 E PTR0212	-	PTR0205
PTR0512	ESCOAMENTO DE GÁS NATURAL	60	PTR0311	-	PTR0502
PTR0513	NORMAS E PRÁTICAS PARA INSTALAÇÕES DE BOMBEIO CENTRÍFUGO SUBMERSO	60	(PTR0313 OU PTR0316) E PTR0314	-	PTR0503
PTR0514	SIMULAÇÃO NUMÉRICA AVANÇADA DE RESERVATÓRIOS	60	PTR0451 E PTR0412	-	PTR0504
PTR0515	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO	60	PTR0113	-	PTR0505
PTR0516	NORMAS E PRÁTICAS PARA INSTALAÇÕES DE BOMBEIO MECÂNICO	60	(PTR0313 OU PTR0316) E PTR0314	-	PTR0506
PTR0517	TRATAMENTO E REUSO DA ÁGUA PRODUZIDA DO PETRÓLEO	60	PTR0312	-	PTR0507 E PTR0501
PTR0518	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA APLICADA A MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO AVANÇADA	60	PTR0114 E PTR0115 E PTR0411	-	PTR0508
PTR0519	LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E ÁGUA PRODUZIDA	60	PTR0113 E PTR0115	-	-
PTR0603	CONTROLE AVANÇADO DE PROCESSOS	60	PTR0315 OU DEQ0319	-	-
PTR0604	INTRODUÇÃO AO REFINO DE PETRÓLEO	60	-	-	DEQ0370 E QUI0058
PTR0605	INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL	60	-	-	-
PTR0606	FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA DE INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO	60	PTR0312 OU DEQ0512	-	-
PTR0609	CIMENTAÇÃO E ABANDONO DE POÇOS DE PETRÓLEO	60	PTR0111 OU PTR0106	-	-
PTR0612	INTRODUÇÃO ÀS INSTALAÇÕES DE PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO OFFSHORE	60	(PTR0111 OU PTR0106) E PTR0312	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	1710		

1º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203

ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
PTR0630	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ENERGIA	30	-	-	PTR0621
CARGA HORÁRIA TOTAL		330			

2º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL		420			

3º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3102 E ECT3204	-	ECT2412 OU MEC0404
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
CARGA HORÁRIA TOTAL		384			

4º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413

ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3621	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
CARGA HORÁRIA TOTAL		396			

5º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2304 OU DEQ0503 OU ECT3621	-	PTR0101
PTR0121	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO	60	(ECT3206 E ECT3306) OU (GEO0611 E FIS0802)	-	PTR0102 OU PTR0112
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO	60	ECT2104 OU QUI0340 OU ECT3301	-	PTR0103
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2304 OU ECT3621	PTR0111	PTR0105
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS	60	-	PTR0111	PTR0201
ECT3521	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7	30	ECT3106 E ECT3403 E ECT3303	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL		330			

6º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	(ECT2413 OU ECT3413) E PTR0115	-	PTR0104
PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS	60	PTR0111 E PTR0211	-	PTR0202
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60	PTR0211	-	PTR0203
PTR0411	RESERVATÓRIOS	60	PTR0111	-	PTR0401
PTR0214	POÇOS DIRECIONAIS E ESPECIAIS	60	PTR0111 E PTR0211	-	PTR0204
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

7º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS

PTR0311	ENGENHARIA DO GÁS NATURAL	60	PTR0115 E PTR0411	-	PTR0301
PTR0312	PROCESSAMENTO PRIMARIO DO PETRÓLEO	60	ECT2304 OU ECT3621 OU DEQ0503	-	PTR0302
PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GÁS LIFT	60	PTR0111 E PTR0114	-	PTR0303 OU PTR0313
PTR0412	MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR	60	PTR0411	-	PTR0402
PTR0441	TESTES EM POÇOS	60	PTR0411	-	PTR0404 OU PTR0414
		CARGA HORÁRIA TOTAL	300		

8º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0314	ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO	60	PTR0313 OU PTR0316		PTR0304
PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	60	PTR0111		PTR0305
PTR0431	PERFILAGEM DE POÇOS	60	(PTR0121 E PTR0411) OU (FIS0803 E GEF0181)		PTR0403 OU PTR0413
PTR0451	SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS	60	PTR0412		PTR0405 OU PTR0415
		CARGA HORÁRIA TOTAL	240		

9º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0801	PROJETO INTEGRADOR EM PETRÓLEO E GÁS NATURAL	90	PTR0121 E PTR0113 E PTR0212 E PTR0213 E PTR0311 E PTR0316	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	90		

10º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0931	ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE PETRÓLEO	160	PTR0211 E PTR0212 E PTR0411 E PTR0316	-	-
PTR0932	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA ÁREA DE PETRÓLEO	70	PTR0214 E PTR0311 E PTR0412 E PTR0314 E PTR0431 E PTR0441 E PTR0451 E PTR0801	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	230		

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO / ÊNFASE DE FORMAÇÃO EM ENERGIAS RENOVÁVEIS

TURNOS DE FUNCIONAMENTO: () M () T () N () MT () MN () TN (X) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): Ênfase de Formação em Energias renováveis
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 210
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30 Máxima: 420
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 10 Máxima: 15
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1º (X) Número de vagas: 40 (para as duas ênfases) 2º (X) Número de vagas: 40 (para as duas ênfases)

	CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR								CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA	
	Disciplinas	Módulos	Blocos	Atividades Acadêmicas								
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas					
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação				
	CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	729	1581		-	-	-					10
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	96	219		-	-	-		10				
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	15	60		-	-	-		60				
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				-	-	-						
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				-	-	-						
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	-	-	-	160	70			5				

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	-	-					5			
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	-	-	-								
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	-	-								
SUBTOTAIS DAS CARGAS HORÁRIAS	840	1860		160	70			90	420	220	3660
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL (%)	22.9	50.8		4.4	1.9			2.5	11.5	6.0	

ESTRUTURA CURRICULAR

Ênfase de Formação em Energias Renováveis

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2025.1

Observação para o preenchimento dos quadros a seguir:
Quando se tratar de um Componente Curricular já existente, os pré-requisitos, os correquisitos e as equivalências devem corresponder ao cadastrado no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA.

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
DAN0024	DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60	-	-	-
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90	-	ECT3402	MAT0415
ECT3641	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS	60	ECT3304 E ECT3611	-	-
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60	ECT3201	-	-
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60	ECT3201	-	-
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60	ECT3201	-	DCA3501
ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS E GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60	-	-	-
ECT1558	ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT1562	POLÍTICAS, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT3601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1	60	-	-	ECT2601
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3643	COMBUSTÃO	60	ECT3301	-	-
ECT3651	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA	60	ECT3621 E ECT3626	-	-
ECT3654	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO	60	ECT3622 ECT3402	-	-
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS	60	ECT3402	-	-
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-

ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO	60	ECT3302	-	-
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I	60	ECT3661	-	-
ECT3688	INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3693	INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II	30	MEC2003	-	-
QUI1059	CÉLULAS A COMBUSTÍVEL	30	((QUI1010 OU QUI0601) E (QUI1034)) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617 E PTR0610)	-	-
QUI1058	BIOREFINARIA	60	QUI1010 OU QUI0601 OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	-	-
QUI1057	COMBUSTÃO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60	QUI1010 OU QUI0601 OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	-	-
QUI1054	SUSTENTABILIDADE SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL DOS BIOCOMBUSTÍVEIS	30	((QUI1010 OU QUI0601) E QUI1034) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617 E PTR0610)	-	-
QUI1049	MÉTODOS DE SEPARAÇÃO	60	QUI0601 OU QUI1010 OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	-	QUI0651 OU (QUI2049 E QUI3049)
QUI1056	MATERIAIS CATALÍTICOS PARA BIOCOMBUSTÍVEIS	30	QUI1010 OU QUI0601 OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	1560		

1º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
PTR0630	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ENERGIA	30	-	-	PTR0621
		CARGA HORÁRIA TOTAL	330		

2º PERÍODO

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	420		

3º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTATICA	30	ECT3102 E ECT3204	-	ECT2412 OU MEC0404
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
		CARGA HORÁRIA TOTAL	384		

4º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403

ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3621	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
CARGA HORÁRIA TOTAL		396			

5º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	ECT3206 E ECT3207	-	-
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	ECT3402	-	ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	-	(DCA3402 E ECT3622) OU (ECT3512 E ECT3622)	DCA0105
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA	60	ECT3403 E ECT3306 E ECT3413	-	-
ECT3521	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7	30	ECT3106 E ECT3403 E ECT3303	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL		330			

6º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ELE3501	ELETRÔNICA	90	ELE3401	-	ELE0701
PTR0623	PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA	60	ECT3301	-	QUI0039
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	60	(MEC2002 E MEC7001) OU ECT3413) E PTR0617)	-	MEC1802
PTR0613	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	60	ELE3401 E PTR0610	-	-
PTR0620	ENERGIA EÓLICA	60	PTR0610 E PTR0617	-	PTR0607 OU MEC1224
PTR0624	BIOENERGIA	30	PTR0610	PTR0623	-
CARGA HORÁRIA TOTAL		360			

7º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ELE1524	ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA	60	ELE0701 OU DCA0213 OU ELE3501	-	DCA0408

PTR0608	TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	60	PTR0624	-	DEQ0550
MEC1235	ENERGIA SOLAR TÉRMICA	60	MEC2003	-	-
PTR0618	FÍSICO-QUÍMICA DE SUPERFÍCIE E ELETROQUÍMICA	60	ECT3206 E ECT3301 E PTR0617 E ECT3622	-	-
PTR0625	PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS	60	PTR613 E PTR0620	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	300		

8º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0619	GERAÇÃO RENOVÁVEL DE ENERGIA ELÉTRICA	60	ELE1524 E PTR0625	-	-
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60	(ECT2306 E ECT2106 E ECT2302 E ECT2403) OU (ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403)	-	-
PTR0614	TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO	60	PTR0610 E PTR0618	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	180		

9º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0802	PROJETO INTEGRADOR EM ENERGIAS RENOVÁVEIS	90	PTR0608 E PTR0620 E PTR0613 E ELE1524 E PTR0618	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	90		

10º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
PTR0941	ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	160	MEC2003 E PTR0613 E PTR0620 E PTR0624	-	-
PTR0942	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	70	PTR0802 E ECT3687 E PTR0619 E PTR0625	-	-
		CARGA HORÁRIA TOTAL	230		

8 APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente desde o ingresso e durante seu percurso acadêmico é de extrema importância para o sucesso acadêmico e profissional. Devem ser realizadas ações de receptividade e orientação a vida universitária, implementação de políticas para promover a redução da evasão e retenção, bem-estar emocional, orientação

acadêmica, apoio financeiro, etc. Os alunos podem contar com o apoio da instituição através de seus programas executados pelos seguintes setores:

- Secretaria de Inclusão e Acessibilidade – SIA;
- Pró-Reitoria de Atividades Estudantis – PROAE (Bolsa Apoio Técnico, Programa de Atenção à Saúde Mental do Estudante, Programa de Aconselhamento em Saúde - PAS, Projeto de Extensão Hábitos de Estudo – PHE, Orientação a docentes e familiares, Mediações de conflito, Assistência Médica e Odontológica e Auxílio Óculos);
- Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD (especialmente seus programas e projetos);
- Pró-Reitoria de Extensão – PROEX (bolsas para estudantes);
- Pró-Reitoria de Pesquisa – PROPESQ (bolsas de iniciação científica);
- Secretaria de Educação a Distância – SEDIS;
- Secretaria de Relações Institucionais – SRI;
- Serviço de Psicologia Aplicada – SEPA,

Em 2018, a Direção do CT propôs a reestruturação de sua Assessoria Acadêmica. Motivado pela Resolução nº 181/2017-CONSEPE, posteriormente substituída pela Resolução nº 048/2020-CONSEPE, que versa sobre a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação oferecidos pela UFRN [9], e pela Lei nº 13.409/2016, que dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos superiores das instituições federais de ensino [30], o CT abriu um canal direto de atendimento aos estudantes. Essa reestruturação culminou na criação do Núcleo Interdisciplinar de Suporte ao Estudante – NISE/CT, interface da Assessoria Acadêmica voltada para o atendimento aos discentes, abrindo um campo inédito para:

- contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes;
 - democratizar as condições de permanência dos estudantes do CT;
 - reduzir as taxas de retenção e evasão; e
 - acolher estudantes com necessidades de cuidados específicos em saúde mental.
- 

Desse modo, os estudantes do CT dispõem do apoio de uma equipe interdisciplinar especializada, quais sejam: 01 Pedagogo; 01 Psicóloga Escolar; e 01 Técnico em Assuntos Educacionais; coordenados por 01 docente, que ocupa a função de Assessora Acadêmica do CT, que desenvolve ações de apoio ao discente, tais como:

- elaboração e divulgação de materiais técnico-informacionais educacionais específicos;
- projeto de extensão "Arquitetando e Engenhando meu Futuro: desafios do estudante na construção de sua carreira", que tem como objetivo desenvolver um processo de formação e divulgação institucional focado na orientação de carreira, preparação para o mundo do trabalho e fortalecimento do valor público e estratégico da UFRN;
- acompanhamento das demandas de estudantes com deficiência e outras Necessidades Educacionais Específicas (NEEs), contribuindo para a elaboração e implantação das adaptações requeridas para a efetiva inclusão desses discentes no CT;
- acolhimento e acompanhamento dos estudantes do Centro;
- organização e execução de ações semestrais de Recepção Institucional aos estudantes ingressantes no CT, em evento geral e especificamente nas disciplinas de Introdução aos cursos de Engenharia e Arquitetura e Urbanismo;
- oferta de atendimento educacional, cuja proposta é colaborar com o melhor aproveitamento dos processos de ensino-aprendizagem, envolvendo orientação de carreira, organização de rotina e horário de estudos e mediação de conflitos; e
- oferta de acolhimento psicológico, espaço de escuta, atenção e cuidado específico para os discentes e servidores do CT, auxiliando-os a melhor compreender e lidar com situações de sofrimento ou adoecimento psíquico.

No curso de Engenharia de Energia o acompanhamento mais próximo e contínuo ao discente será realizado pelo seu orientador acadêmico, que é o professor que direciona o discente durante todo seu percurso acadêmico. O orientador acadêmico é designado pelo Chefe de Departamento, em sistema de rodízio, seguindo a ordem alfabética, desde o ingresso de uma turma até a conclusão do curso. Portanto, em casos de dúvidas ou necessidades, o discente deve procurar inicialmente o orientador acadêmico. O discente também pode procurar a Coordenação do Curso e os professores do Departamento Engenharia de Petróleo para solicitar orientações



adicionais e complementares. Quanto ao acolhimento dos discentes, no início de cada período letivo a coordenação junto com os estudantes veteranos organiza um evento de recepção aos novos ingressantes ao curso.

9 AVALIAÇÃO

9.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem do Curso de Engenharia de Energia seguirá o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN [11], tendo como referência as DCNs dos Cursos de Engenharia, os objetivos do curso, o perfil do egresso e as competências profissionais orientadoras para a formação do Engenheiro de Energia. De maneira geral, os procedimentos de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem nos componentes curriculares são bastante diversificados, e dependem do tipo de componente e do número alunos por turma. Nos componentes profissionalizantes, normalmente, são realizadas avaliações contínuas por meio de *quizzes*, provas escritas, práticas experimentais, seminários individuais ou em grupos, relatórios técnicos, estudos de casos, execução projetos de ensino, acompanhamento da execução das metodologias ativas como aprendizagem baseado em projetos ou problemas. Estes instrumentos de avaliação de aprendizagem foram listados nas Quadros 1 e 2 do Apêndice II. Nos componentes do ciclo básico de responsabilidade da ECT, alguns instrumentos de avaliação da aprendizagem listadas acima não podem ser aplicadas devido às turmas grandes, dessa forma, adotam-se os instrumentos de avaliação tradicional aplicando-se, ao longo do semestre, 2 ou 3 instrumentos avaliativos [11].

A flexibilização na avaliação do processo de ensino-aprendizagem é fundamental para promover uma educação inclusiva e equitativa. Dessa forma, a flexibilização deve levar em consideração as diversas necessidades dos alunos, como as especificidades socioeconômicas, culturais e outras necessidades específicas. Os alunos com necessidades especiais podem apresentar diversas deficiências, desde física, cognitivas, sensoriais e emocionais. Portanto, os mecanismos serão adaptados, conforme as necessidades individuais dos alunos portadores de deficiências, de modo que os instrumentos de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem nos componentes curriculares sejam realizados de forma a respeitar e garantir as condições especiais para realização das atividades. Serão seguidas as



recomendações de ações apropriadas em relação aos alunos especiais emitidas pelo setor responsável (SIA).

A avaliação será complementada pelas seguintes ações:

- Reuniões semestrais do Coordenador e do Vice-Coordenador com os alunos, tentando identificar pontos positivos e negativos no processo ensino aprendizagem das várias disciplinas, possivelmente utilizando questionários preenchidos pelos alunos e professores;
- Acompanhamento e orientação dos estudantes pelo orientador acadêmico. Para cada turma ingressante no curso, o coordenador indica um orientador acadêmico, obedecendo a lista de docentes em ordem alfabética. Cada professor terá em média 20 alunos para orientação acadêmica;
- Reuniões semestrais com o NDE (Núcleo Docente Estruturante);
- Utilização das avaliações docentes feitas pela UFRN para identificar problemas e soluções.

9.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A avaliação do projeto pedagógico compreende o acompanhamento e a gestão da execução do referido projeto. A avaliação será executada a partir das seguintes ações:

- Criação de uma comissão avaliadora para acompanhar os resultados advindos da execução do Projeto Pedagógico, a ser escolhida no Colegiado do curso;
 - Reuniões semestrais entre professores que lecionarão as disciplinas do curso em áreas afins, para discussão sobre as metodologias e ferramentas que serão utilizadas, de modo a formar um conjunto consistente de informações, além de alterá-las quando necessário;
 - Reuniões semestrais do NDE para avaliar os pontos que necessitem de revisões e ajustes;
 - Reuniões entre o Coordenador, o Vice-Coordenador, professores e representantes dos alunos ao final dos semestres para avaliar a eficácia do Projeto Pedagógico e detectar possíveis falhas e intercorrências;
- 

- Revisão geral do referido Projeto Pedagógico após 5 (cinco) anos da sua implantação, sem prejuízo de ajustes pontuais que podem ser realizados a qualquer momento pelo Colegiado para correção de imperfeições detectadas.
- Realização de Ações Acadêmico-Administrativas, em decorrência das autoavaliações e das avaliações externas (avaliação de curso, ENADE, CPC e outras) como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com evidência da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e existência de processo de autoavaliação periódica do curso;
- Realização anual da Semana de Avaliação e Planejamento (SAP) do curso;
- Elaboração e implementação do Plano de Ação Trienal dos Cursos de Graduação (PATCG);
- No caso de processos avaliativos, a cooperação entre o curso, a Comissão Própria de Avaliação – CPA e a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) por meio da Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico (DDPed).

REFERÊNCIAS

- [1] Portaria Nº 615, de 18 de agosto de 2022. Institui o Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética nas Instituições Federais de Educação - EnergIFE, o seu Conselho Consultivo e dá outras providências. Disponíveis em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/legislacao-e-atos-normativos-1/portarias>> Acesso em 11 jan. 2023.
- [2] Resolução nº 124/2011-CONSEPE, de 06 de setembro de 2011. Atribuições e critérios de constituição do Núcleo Docente Estruturante - NDE de Cursos de Graduação. Disponível em:<https://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/201105414662e4816580039e54b4ebdd/res1242011-Aprova_criao_do_ncleo_docente_estruturante_-_NDE.docx> Acesso em: 20 fev. 2024.
- [3] Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolu%C3%87%C3%83o-n%C2%BA-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528>> Acesso em: 20 fev. 2024.
- [4] Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico – Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>> Acesso em 21 fev. 2024
- [5] Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm> Acesso em 21 fev. 2024.

- [6] Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12012.pdf?query=Direitos%20Humanos> Acesso em 21 fev. 2024.
- [7] Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22012.pdf?query=CURRICULO> Acesso em 21 fev. 2024.
- [8] Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, no que diz respeito a inclusão de conteúdo que versa sobre o Desenho Universal. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2021-pdf/175301-rces001-21/file>> Acesso em 21 fev. 2024.
- [9] Política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação oferecidos pela UFRN. Resolução CONSEPE nº 048/2020. Disponível em: <https://ufrn.br/resources/documentos/politicas/politica_de_Melhoria_da_Qualidade_dos_cursos_de_Grad_e_Pos-gradacao.pdf> Acesso em 21 fev. 2024.
- [10] Plano de Desenvolvimento Institucional 2020-2029 – PDI/PPI da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Disponível em: <<https://www.ufrn.br/resources/documentos/pdi/PDI-2020-2029.pdf>> Acesso em 21 fev. 2024.
- [11] Resolução CONSEPE Nº016/2023. Atualiza o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Disponível em: <<https://ufrn.br/resources/documentos/regulamentos/regulamento-dos-cursos-de-graduacao-da-UFRN-2024.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2024.
- [12] Resolução nº 018/2020, de 18 de dezembro de 2020. Aprova alterações no Regimento Geral da UFRN. Disponível em: <https://sigrh.ufrn.br/sigrh/public/colegiados/anexos/regimento_geral.pdf> Acesso em: 21 fev. 2024.
- [13] Resolução nº 006/2022 – CONSEPE de 26 de abril de 2022. Regulamenta a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <<https://proex.ufrn.br/documentos/documento?id=161847549#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20N%C2%BA%20006%2F2022%2DCONSEPE,de%20projetos%20acad%C3%AAmicos%20da%20UFRN>> Acesso em: 21 fev. 2024.
- [14] Resolução conjunta nº 002/2022 - CONSEP/CONSAD, de 10 de maio de 2022. Atualiza a política de inclusão e acessibilidade para pessoas com necessidades específicas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2022160197fab811314391f46bcb43fd20/RESOLUO_CONJUNTA_N_002_2022.CONSEPE_CONSAD_de_10_de_maio_de_2022.pdf> Acesso em: 21 fev. 2024.
- [15] Resolução nº 10/2022 – CONSEPE, de 21 de outubro de 2022, que dispõe sobre o atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais

específicas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <<https://vlex.com.br/vid/resolucao-consepe-n-10-913047615>> Acesso em: 21 fev. 2024.

- [16] Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural, 2023, Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/arquivos-bmppgn/2023/boletim-janeiro.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2023.
- [17] G1, Entenda como petróleo se tornou produto mais exportado pelo RN, 2022, Disponível em: <<https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2022/04/20/entenda-como-petroleo-se-tornou-produto-mais-exportado-pelo-rn.ghtml>> Acesso em: 24 mar 2023.
- [18] Ministério de Minas e Energia - MME, Programa de Revitalização da Atividade de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural em Áreas Terrestres - REATE 2020, Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/reate-2020>> Acesso em: 05 maio de 2023.
- [19] Boletim Anual 2022, Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias. Disponível em: < <https://abeeolica.org.br/energia-eolica/dados-abeeolica/?ano=2023>> Acesso em: 07 maio de 2023.
- [20] Infovento #31 de junho 2023, Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias. Disponível em: <<https://abeeolica.org.br/energia-eolica/dados-abeeolica/?ano=2023>> Acesso em: 07 maio de 2023.
- [21] Infográfico ABSOLAR nº59 13 de setembro de 2023, Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. Disponível em: <<https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>> Acesso em: 24 setembro de 2023.
- [22] Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2022.
- [23] UFRN e Governo firmam convênio para programa de hidrogênio verde: Disponível em: <<https://www.ufrn.br/imprensa/noticias/64596/ufrn-e-governo-firmam-convenio-para-programa-de-hidrogenio-verde>> Acesso em: 03 abril de 2023.
- [24] Lei nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm> Acesso em: 21 de fev. 2023.
- [25] Resolução nº 079/2004 - CONSEPE, que aprova o projeto de autoavaliação da Instituição. Disponível em: <https://ufrn.br/resources/documentos/politicas/politica_de_Melhoria_da_Qualidade_dos_cursos_de_Grad_e_Pos-gradacao.pdf> Acesso em: 22 fev. 2024.
- [26] Resolução nº 028/2019 – CONSEPE, de 19 de março de 2019, que estabelece normas e critérios para oferta e funcionamento de componentes curriculares na modalidade a distância nos cursos de graduação presencial da UFRN. Disponível em: <<https://prograd.ufrn.br/documento.php?id=308120463>> Acesso em: 21 fev. 2024.

- [27] Projeto Pedagógico do Curso Superior Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, na modalidade presencial, UFRN, 2023. Escola de Ciências e Tecnologia da UFRN, Coordenação do Curso de Ciências e Tecnologia. Disponível em:<<https://www.ect.ufrn.br/graduacao/projeto-pedagogico>> Acesso em: 21 fev. 2024.
- [28] Resolução nº 038/2019-CONSEPE, de 23 de abril de 2019. Regulamenta a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Disponível em:<<https://proex.ufrn.br/documentos/documento?id=161847549#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20No%20038%2F2019%2DCONSEPE,Rio%20Grande%20do%20Norte%20%E2%80%93%20UFRN>> Acesso em: 21 fev. 2024.
- [29] Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Estágio de estudantes. Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm> Acesso em: 05 de junho de 2023.
- [30] Lei nº 13.409, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2016. Dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13409.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2013.409%2C%20DE%2028,das%20institui%C3%A7%C3%B5es%20federais%20de%20ensino> Acesso em: 22 fev. 2024.
- 

APÊNDICE I – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS NÚCLEO BÁSICO (COMUM AS DUAS ÊNFASES)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0630									
NOME: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ENERGIA									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
(X) Disciplina () Módulo () Bloco () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) () Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) () Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30			XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	XXXXX	XXXXX	XXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXX	XXXXX	XXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXX	XXXXX	XXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	XXXXX	XXXXX	XXXXX						

CARGA HORÁRIA TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

EQUIVALÊNCIAS	
	PTR0621
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0621	TÓPICOS EM PETRÓLEO E ENERGIAS RENOVÁVEIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Visão geral da indústria de petróleo e gás natural. Principais tecnologias de captura e armazenamento de carbono. Panorama geral das fontes renováveis de energia. Noções básicas sobre biocombustíveis. Hidrogênio como vetor energético. Serão abordadas temáticas inerentes às energias fósseis e renováveis através da apresentação de seminários sobre conceitos gerais e técnicos de engenharia e desenvolvimento e inovação tecnológica, realização de visitas técnicas a empresas e laboratórios, explanação sobre mercado de trabalho, entre outros.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda, 2ª edição, 271 páginas, 2001. TUNDISI, H. S. F., Usos de energia: sistemas, fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicos. 2ª edição. São Paulo: Editora Atual, 1991. SILVA, E. P., Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. Campinas: Livraria da Física, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. Biomassa para energia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. HOODGE, B. K. Alternative Energy Systems and Applications. New Jersey (USA): John Wiley & Sons Inc, 2010. WALISIEWICZ, Marck. Energia Alternativa – solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis; 1a ed., Editora Publifolha, ISBN: 8574028460, 2008 MOREIRA, J. R. S., Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. LTC; 1ª edição, 2017. TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. Rio de Janeiro, RJ. Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2016. ROSA, A. V., Processos de energias renováveis: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01 PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 11/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 11:07)

RODRIGO CESAR SANTIAGO
CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **11**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **2ee2933c39**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3101									
NOME: MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1111	MATEMÁTICA BÁSICA
ECT1101	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA
ECT2101	PRÉ-CÁLCULO
MAT0401	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução à Linguagem e à Lógica Matemáticas. Números reais: operações aritméticas e com intervalos. Algarismos significativos e arredondamento de números. Polinômios e operações com polinômios. Equações e inequações polinomiais. Equações e inequações modulares. Logaritmos e equações exponenciais e logarítmicas. Trigonometria: ângulos; razões trigonométricas; identidades trigonométricas. Teoria geral de funções: definição e representação de funções. Operações com funções: adição; subtração; multiplicação; divisão; composição; inversão. Operações com gráficos de funções: adição de constante; multiplicação por constante; módulo; translação; inversão. Propriedades dos gráficos de funções: domínio; imagem; crescimento, decrescimento e constância; sinal; assíntotas; valores extremos; paridade. Gráficos de funções elementares: funções polinomiais; funções modulares; funções exponenciais; funções logarítmicas; funções trigonométricas. Modelagem de problemas com funções elementares.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, c2013. 410 p. ISBN: 9788535716801. SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. 1. ed. São Paulo: Atlas, c2002. 227 p. ISBN: 9788522430352. BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2001. x, 101 p. ISBN: 9788534612210. DEMANA, Franklin D. et. al.. Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2013. 452 p. ISBN: 9788581430966. SILVA, Edson F.; CRUZ, Claudia P. T.; Pré-cálculo: Um curso em Miniaulas - Volume 1: Estudos Introdutórios. Livro digital publicado pela Amazon. ISBN: 978-65-00-53109-1 SILVA, Edson F.; CRUZ, Claudia P. T.; Pré-cálculo: Um curso em Miniaulas - Volume 2: Conjuntos Numéricos. Livro digital publicado pela Amazon. ISBN:978-65-00-53110-7.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218 p. ISBN: 9788535716825. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 6.ed., 3. reimp. São Paulo: Atual, 1985. 237 p. ANTAR NETO, Aref. Matemática básica. 3. ed. São Paulo: Atual, 1991. 457p. ISBN: 8570569019. FÁVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. Noções de lógica e matemática básica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. xv, 206p. ISBN: 8573934409.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3102									
NOME: ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
(ECT1112 OU ECT1211) OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1112	ÁLGEBRA VETORIAL
ECT1211	ÁLGEBRA LINEAR
ECT1101	MATEMÁTICA BÁSICA
ECT2102	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA
MAT0419	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
Matrizes: tipos, propriedades e operações. Matriz inversa: matrizes elementares, técnica de inversão de matrizes. Determinantes: definição, cálculo através de redução por linhas, propriedades, expansão em cofatores e regra de Cramer. Sistemas Lineares: modelagem de problemas, e técnicas de resolução. Grandezas escalares e grandezas vetoriais. Sistema de coordenadas cartesianas no plano e no espaço: representação de ponto e regiões. Equações de circunferência e de esfera. Vetores no plano e no espaço: cálculo de distâncias, norma de um vetor. Operações com vetores nas formas geométrica e algébrica: multiplicação de vetor por número real, adição de vetores, produto escalar, produto vetorial, produto misto, duplo produto vetorial. Aplicações do produto escalar (ângulo entre vetores, projeção ortogonal e trabalho de uma força), do produto vetorial (áreas de polígonos e torque de uma força) e do produto misto (volumes de poliedros e coplanaridade de vetores). Bases e transformações de base em um espaço vetorial. Retas no plano e no espaço: equações vetoriais, paramétricas e simétricas. Planos: equação vetorial, paramétrica e geral. Posições relativas (distância) entre: pontos, ponto e reta, ponto e plano, Posição relativa (distância, disposição e ângulo) entre: retas; retas e planos; planos. Cônicas: equações gerais e classificação.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2.ed.São Paulo: Pearson Makron Books, c2014. 242p.ISBN: 9788543002392. REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, c1984. 227p. ISBN: 8521603576. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 572 p. ISBN: 8573078472. Boulos, P.; Camargo, I. de. Geometria Analítica: um tratamento vetorial, 3 ed. Pearson, 2005. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Thomas, G. B.Cálculo volume 2, 11 ed., Addison Wesley, 2009 Simmons, G.F. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2, RJ, MacGraw- Hill, 1987. Iezzi, G. Fundamentos de Matemática Elementar, 4: Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. Atual Editora. 2013. Iezzi, G. Fundamentos de Matemática Elementar, 7: Geometria Analítica. Atual Editora. Swokowski, E.W. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, RJ, Makron-Boo Editora Ltda, 1995. Stewart, J., Cálculo com Geometria Analítica, V. 2, Pioneira Thomson Learning, 7a edição (2013). Santos, R.J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear, (https://homepages.dcc.ufmg.br/~diegomd/Site/UFMG/1Periodo/RegSantos.pdf).

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3103									
NOME: METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2302	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2302	METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Relação entre Ciência, Pesquisa e Inovação. Métodos e Técnicas de Pesquisa. Quadrante de Pasteur. Manual de Frascati.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8 ed. São Paulo. Atlas, 2017. Booth, Wayne C. A arte da pesquisa. 2. ed. São Paulo. Martins Fontes, 2005. Thums, Jorge. Acesso à realidade: técnicas de pesquisa e construção do conhecimento. Porto Alegre. Sulina, 2000.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: https://www.techsocial4survive.com.br https://nossaciencia.com.br/categoria-colunas/empreendedorismo-inovador/ http://astresmetodologias.com https://emergebrasil.in/o-quadrante-de-pasteur-e-a-ciencia-inovadora/ https://www.oecd.org/sti/inno/frascati-manual.htm .

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3104									
NOME: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1103 OU ECT2203	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1103	INFORMÁTICA FUNDAMENTAL
ECT2203	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Transcrever uma representação em alto nível de um algoritmo (pseudo-código ou diagrama de fluxo) em um programa de computador. Elaborar algoritmos para problemas de baixa complexidade. Utilizar operadores lógicos (negação, conjunção e disjunção) para resolver problemas de programação.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014. 328 p. ISBN: 9788536502212 ASCENCIO, A, F. G.; DE CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores. 3a Edição. São Paulo: Pearson Education, 2012. MORRISON, Michael. Use a cabeça: JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. xxxiii, 606p. (Use a cabeça) ISBN: 9788576082132 POWERS, Shelley. Aprendendo javascript. São Paulo: Novatec, 2010. 407 p. ISBN: 9788575222119. WRIGHT, Tim. Aprendendo JavaScript: um guia prático dos fundamentos da moderna JavaScript. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 365 p. (Aprendendo. Addison-Wesley) ISBN: 9788539904259. FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. 6. ed.. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 1062 p. ISBN: 9788565837194 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SAMPAIO, Cleuton. JavaScript de cabo a rabo: aprenda a desenvolver aplicações usando somente a linguagem JavaScript, em múltiplas plataformas e dispositivos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 339p. ISBN: 9788539906581. NEGRINO, Tom; SMITH, Dori. JavaScript para a World Wide Web. Rio de Janeiro: Campus, 2000. x, 292 p. (Visual quickstart guide) ISBN: 8535206221. J. Glenn Brookshear. Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente. Bookman, 2013. PUREWAL, Semmy. Aprendendo a desenvolver aplicações Web: desenvolva rapidamente com as tecnologias javascript mais modernas. São Paulo: Novatec, 2014. 360 p. ISBN: 9788575223475.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3105									
NOME: PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1105 OU ECT2105	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA
ECT2105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA I

EMENTA / DESCRIÇÃO
Práticas de leitura, escrita, oralidade e suas implicações para a área de Ciências e Tecnologia. Gêneros discursivos e sequências textuais. Mecanismos de textualização. Processos de compreensão, escrita e reescrita.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ABAURRE, M. L. M., PONTARA, M. Produção de texto: análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2013. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2003. FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1999. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Lições de texto: leitura e redação. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997. FONTANA, Niura Maria; PAVIANI, Meires Maria Soldatelli; PRESSANTO, Isabel Maria Paese. Práticas de linguagem: gêneros discursivos e interação. Caxias do Sul: EDUCS, 2009. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2008. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009. MANGUEL, A. Uma história da leitura. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. PERROTA, C. Um texto para chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004. SILVA, F. G. et al. Práticas de leitura e escrita: volume 1. Natal: EdUFRN. 2013. SOLÉ, I. Estratégias de leitura. Porto Alegre. Artmed, 1998. VIEIRA, F. C.; FARACO, C. A. Escrever na universidade: fundamentos. São Paulo: Parábola, 2019. VIEIRA, F. C.; FARACO, C. A. Escrever na universidade: texto e discurso. São Paulo: Parábola, 2019
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHARTIER, R. A aventura do livro: do leitor ao navegador. São Paulo: Unesp, 1999. GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002. HORCADES, C. M. A evolução da escrita: história ilustrada. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004. RIBEIRO, Ana Elisa. Textos multimodais: leitura e produção. São Paulo: Parábola, 2016. VIANA, A. C. Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3106									
NOME: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1106 OU ECT2106	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1106	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE I
ECT2106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

EMENTA / DESCRIÇÃO
Concepções de ciência. História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia. Concepções e Dimensões da tecnologia. Concepções de Cultura e Sociedade. Os Estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade. Ética e Cidadania. Política científica e tecnológica. Relações de gênero em ciência e tecnologia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Editora da UFRGS, Editora Sulina, 2008. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001. CABRAL, Carla Giovana. "Ciência, Tecnologia e Sociedade: primeiras leituras". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011. Revisado em 2021. "Conversando sobre tecnologia". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, julho de 2011. Revisado em 2021. CHAUÍ, Marilena. Convite a Filosofia – São Paulo – SP: Editora Ática, 2004. HARARI, Yuval N. Sapiens: uma breve história da humanidade. 34. ed. Porto Alegre: L&PM, 2018. 459 p. ISBN: 9788525432186. KUHN, Thomas S.. A estrutura das revoluções científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 260 p. (Debates, 115) ISBN: 9788527301114. LARAIA. Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. RJ: Zahar, 2001. MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 16. ed. rev. e mod. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2014. 344 p. ISBN: 9788528605792. PEREIRA, Guilherme Reis. "A questão da neutralidade da ciência". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011. SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. São Paulo: Cortez, 2008. SILVA, Francisco Lucas da; ALMEIDA, Maria da Conceição de; CENCIG, Paula Vanina. A natureza me disse. Natal: Flecha do Tempo, 2007. 65 p il. (Coleção Metamorfose, 4) ISBN: 9788590608042. VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse? Campinas: Autores Associados, 2008. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALVES, Ruben. Filosofia da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 1981. MITCHAM, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología?. Barcelona: Anthropos. 1989. LACEY, Hugh. Valores na atividade científica. São Paulo: Discurso editorial, 1998. OLIVÉ, León, IBARRA, Andoni. Cuestiones éticas em ciência y tecnologia en el siglo XXI. Madrid: OEI, Biblioteca Nueva, 2003. PACEY, Arnold. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura. REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia. São Paulo: Paulus, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3107									
NOME: INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Disseminação da cultura científica e tecnológica. Cenário da Ciência e Tecnologia no Brasil e no mundo. Mercado de trabalho na área de Ciências e Tecnologia. As ciências e Tecnologias aplicadas ao dia a dia. Integração das Ciências e Tecnologias com a sociedade. Entidades científicas e de tecnologia. Noções básicas de desenho universal. Desenvolvimento de prática extensionista.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Ciência e tecnologia: origem, evolução e perspectiva / Hindemburgo Chateaubriand Pereira-Diniz. - Belo Horizonte: BDMG, 2011. W.A. Bazzo, "Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos", 1ª Ed., Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil competitivo / Roberto Mendonça Faria (coordenador). 1. ed - São Paulo: SBPC, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRASIL, MCTIC. Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia: 2018-2022. Desenvolvimento Nacional, elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Popularizacao_Web.pdf BRASIL, MCT. Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a sociedade brasileira - Livro Verde. Coordenadores: Cylon Gonçalves da Silva e Lúcia Carvalho Pinto de Melo. Ministério da Ciência e Tecnologia, Academia Brasileira de Ciências, 2001. Disponível em: https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o_%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf RN, Diário Oficial do RN. Política Estadual do Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Rio Grande do Norte (PEDCTI/RN), 2022. Disponível em: http://www.al.rn.gov.br/storage/legislacao/2022/fuwb1apu99ivp3tbqznl1c2shidjk.pdf. Documento: 775980 Publicado em: 01/07/2022 Edição Diária: 15212. CNPq - https://www.gov.br/cnpq/pt-br.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3201									
NOME: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3104	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1203 OU ECT2303	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT2303	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução a uma linguagem de programação estruturada. Operadores e Expressões. Comandos de Entrada e Saída. Comandos de Decisão. Comandos de Repetição. Matrizes unidimensionais e bidimensionais. Tipos Estruturados de Dados. Funções. Recursividade.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Matthes, E. "Curso Intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação". ISBN 978-1-59327-603-4. Novatec Editora Ltda., 2016. Bryson, P. "Ensine seus filhos a programar: um guia amigável aos pais para a programação em Python". Novatec, São Paulo, 1ª ed., 2015. Deitel, H. M. "C: Como Programar". São Paulo, Pearson Prentice Hall, 6ª ed., 2011. Schildt, H. "C Completo e Total". Makron Books, São Paulo, 3ª ed., 1996.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Allen, D. "Pense em Python: pense como um cientista da computação". Novatec, São Paulo, 1ª ed., 2016. Stroustrup, B. "A Linguagem de Programação C++". Bookman, 3ª ed., 2000

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3202									
NOME: ÁLGEBRA LINEAR									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3102	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1211	ÁLGEBRA LINEAR
ECT1201	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202	ÁLGEBRA LINEAR
MAT0420	ÁLGEBRA LINEAR

EMENTA / DESCRIÇÃO
Espaços e subespaços vetoriais, combinação linear, espaço gerado, independência linear, base e dimensão. Espaço linha, coluna e nulo. Produto interno, ortogonalidade, complemento ortogonal, bases ortonormais, projeção ortogonal, processo de Gram-Schmidt, solução aproximada por mínimos quadrados, ajuste de dados por mínimos quadrados. Autovalores, autovetores, diagonalização de matrizes, matrizes ortogonais, diagonalização de matrizes simétricas, formas quadráticas. Definição e exemplos e exemplos de transformações lineares, transformações no plano, transformações matriciais de R^n em R^m , núcleo e imagem de uma transformação linear, operações com transformações lineares, isomorfismo, matrizes de transformações lineares, mudança de base e diagonalização de operadores lineares.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: H. Anton e C. Rorres. Álgebra Linear com Aplicações, Porto Alegre, Bookman, 2001. J. L. Boldrini, S. I. R. Costa, V. L. Figueiredo e H. G. Wetzler. Álgebra Linear, 3a Edição, Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1980. D. C. Lay, Álgebra Linear e suas Aplicações, 2a Edição, LTC, Rio de Janeiro, 1999. KOLMAN, Bernard. Algebra linear. 3a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1987. 228 p. Callioli; Domingues; Costa Álgebra Linear e aplicações, 6a edição, Ática.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Kenneth Hoffman, Ray Kunze Álgebra Linear, Editora Polígono LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 357 p. (Matemática universitária) ISBN: 8524400897

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3203									
NOME: AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1206 OU ECT2306	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1206	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE II
ECT2306	MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Degradação ambiental e seus efeitos; Políticas públicas, planejamento e gestão ambiental; Energia, ambiente e desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p. GOLDEMBERG, Jose; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. rev. amp. São Paulo: EDUSP, 2008. 396 p. (Acadêmica, 72) ISBN: 9788531411137. MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, c2007. 123 p. ISBN: 8522105499. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ADLER, Frederick R; TANNER, Colby J. Ecossistemas urbanos: princípios urbanos para o ambiente construído. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 354 p. ISBN: 9788579751653. BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030. Petrópolis: Vozes, 2020. 264p. ISBN: 8532663095 CARVALHO FILHO, José dos Santos. Comentários ao estatuto da cidade. 5.ed. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. xxv, 566 p. ISBN: 988522476046. GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco Carlos (Coord). Energias renováveis. São Paulo: Blucher, 2012. 110 p. (Série Energia e sustentabilidade) ISBN: 9788521206088. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: USP Manole, c2005. xviii, 842 p. (Coleção ambiental) ISBN: 8520421881. SANTOS, Milton. A urbanização brasileira. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2009. 176 p. (Coleção Milton Santos, 6) ISBN: 9788531408601

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3204									
NOME: MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3101	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1214	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT2307	FÍSICA EXPERIMENTAL I

EMENTA / DESCRIÇÃO
Dimensões físicas fundamentais, básicas e derivadas, análise dimensional, Algarismos significativos, ordens de grandeza, proporções e frações, propriedades fundamentais de trigonometria, geometria espacial (perímetro, área e volume), gráficos de dados e funções (conceito, construção, escala, unidades, legenda), noções de cálculo (quantidades médias, taxas de variação e somas discretas e contínuas), noções de estatística (média, discrepância, variância e incerteza-padrão), propriedades dos materiais e aplicabilidade científica e tecnológica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TAVARES, A. Dias; OLIVEIRA, J. U. Cinelli L. Mecânica Física: Abordagem teórica e experimental, 1 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2014. WALKER, J. O circo voador da física, ed. LTC: São Paulo, 2 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2008. CHABAY, Ruth; SHERWOOD, Bruce. Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.1, Rio de Janeiro:LTC, 2018. TAYLOR, John R. Introdução à análise de erro: O estudo de incertezas em medições físicas, 2 ed. São Paulo:Pearson Education do Brasil, 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica, 10 ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2016. TIPPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, 6 ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica, 14 ed., vol. 1, São Paulo:Pearson Education do Brasil, 2016. BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: Mecânica, 1 ed., vol. 1, Porto Alegre: Bookman, 2012. KNIGHT, Randall D.. Física - Uma abordagem estratégica: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas, 2 ed., vol. 1, Porto Alegre: Bookman, 2009. MAZUR, Eric. Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3205									
NOME: PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3105	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1205	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA II
IMD0026	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM PORTUGUÊS II
ECT2205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
Práticas de leitura, escrita e oralidade na área de Ciências e Tecnologia, concentrando-se na argumentação. Foco em gêneros discursivos do campo da argumentação. Aspectos enunciativo-pragmáticos de textos argumentativos. Procedimentos de textualização e de expressão léxico-gramatical. Processos de escrita e reescrita.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRANDÃO, Teresinha. Texto argumentativo: escrita e cidadania. Pelotas: L. M. P. Rodrigues, 2001. 88 p. PERELMAN, Chaim; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. Tratado da argumentação: a nova retórica. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 653 p. (Justiça e Direito) ISBN: 8533622074. MAINGUENEAU, Dominique. Análise de textos de comunicação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 238 p. ISBN: 9788524907784. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Argumentação e linguagem. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 239 p. ISBN: 9788524916861. PECORA, Alcir. Problemas de redação. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011. 112 p. (Linguagem) ISBN: 9788578273637. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: EMEDIATO, Wander. A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura. São Paulo: Geração Editorial, 2008. GARCEZ, Lucília. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002. RIBEIRO, Ana Elisa. Textos multimodais: leitura e produção. São Paulo: Parábola, 2016. TINOCO, Glícia Azevedo; FERNANDES, Francisca Vaneise; José Romerito Silva. Ensino de argumentação sob a perspectiva do letramento. In: MARTINS, Ana Patrícia Sá; KERSCH, Dorotea Frank; TINOCO, Glícia Azevedo; AZEVEDO, Isabel Cristina M. (Orgs.). Letramentos e argumentação: o ensino de línguas como prática social. 1 ed. Campinas: Pontes Editores, 2021, v. 1, p. 167-192. VIANA, Antonio Carlos. Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3206									
NOME: QUÍMICA GERAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3101	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1104 OU ECT2104	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA
ECT2104	QUÍMICA GERAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
Estrutura e Periodicidade, Ligações, Estados da matéria, Estequiometria, Equilíbrio e Eletroquímica.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATKINS P. & JONES L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª. ed., Bookman, Porto Alegre, 2011. 1048 p. BROWN, T.L., LEMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A ciência central. 13ª. ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2016. 1216 p. KOTZ, J.C., TREICHEL P., TOWNSEND J. e TREICHEL, D. Química Geral e Reações Químicas, Vol. 1, 3ª ed. Cengage Learning, São Paulo, 2015. 864 p. KOTZ, J.C., TREICHEL P., TOWNSEND J. e TREICHEL, D. Química Geral e Reações Químicas, Vol. 2, 3ª ed. Cengage Learning, São Paulo, 2015. 708 p. MASTERTON, G., Química: Princípios e Reações, 6ª ed. LTC, São Paulo, 2010. 716 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRADY, J.E., SENESE, F., Química. A matéria e suas transformações, Vol. 1, 5ª ed. LTC, São Paulo, 2009. 612 p. BRADY, J.E., SENESE, F., Química. A matéria e suas transformações, Vol. 2, 5ª ed. LTC, São Paulo, 2009. 500 p. BROWN, L.S., HOLME, T.A., Química Geral Aplicada à Engenharia, 4ª ed. Cengage, São Paulo, 2019. 670 p. RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 1, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 1994. 822 p. RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 2, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2000. 848 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3207									
NOME: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		90		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		90							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3101	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1113	CÁLCULO I
ECT1102	CÁLCULO I
ECT2103	CÁLCULO I
MAT0411	CÁLCULO I

EMENTA / DESCRIÇÃO
Limite: conceito, definição, interpretação geométrica. Limites fundamentais. Continuidade de funções. Teorema do Confronto e Teorema do Valor Intermediário. Derivada: definição e interpretação. Regras de diferenciação e regra da cadeia. Derivadas de ordem superior e derivação implícita. Aplicações da derivada: regra de L'Hospital; equação de reta tangente; taxas relacionadas; problemas de otimização; construção de esboço de gráfico de função; aproximação polinomial e fórmula de Taylor. Integral Indefinida. Técnicas de integração: substituição simples; integração por partes; integração por frações parciais; substituição trigonométrica. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de Integral: cálculo de áreas; cálculo de comprimento de arco; cálculo de volumes.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4v. ISBN: 9788521612599, 852161330, 9788521612803. THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2 v. ISBN: 97885814308671, 97885814308742. ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060 HOFFMANN, Laurence D.; SZWARCFITER, Regina. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. 600 p. ISBN: 0070293724. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. 2 v. ISBN: 9788522125838. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 2 v. ISBN: 9788521610540, 9788521610939. LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H; FALVO, David C. Cálculo com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. xxvi, 686 p. ISBN: 8521614330. AVILA, Geraldo; ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 341 p. ISBN: 9788521620723.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3301									
NOME: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3206	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3206	QUÍMICA GERAL

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1104 OU ECT2104	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA
ECT2104	QUÍMICA GERAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
Segurança no laboratório, técnicas de pesagem, transferência de líquidos e sólidos, preparo de soluções, propriedades físico-químicas, análises qualitativas e quantitativas por meio de reações de precipitação, ácido-base, oxidação-redução, titulação, equilíbrio e suas perturbações, pilhas eletroquímicas.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATKINS P. & JONES L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª. ed., Bookman, Porto Alegre, 2011. 1048 p. BROWN, T.L., LEMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A ciência central. 13ª. ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2016. 1216 p. MASTERTON, G., Química: Princípios e Reações, 6ª ed. LTC, São Paulo, 2010. 716 p. MORITA, T., ASSUMPÇÃO, R.M.V., Manual de Soluções, Reagentes e Solventes: Padronização, Preparação, Purificação, Indicadores de Segurança e Descarte de Produtos Químicos, 2ª. ed., Blucher, 2007. 754 p. ROCHA-FILHO, R.C., SILVA, R.R., Cálculos básicos da química., 1ª ed., EdUFSCar, 2021. 281 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MAHAN, B.M., MYERS, R.J., Química: um curso universitário, 1ª. ed., Blucher, 1995. 604 p. CHANG, R., Química Geral: Conceitos essenciais, 4ª ed. AMGH, 2007. 778 p. BROWN, L.S., HOLME, T.A., Química Geral Aplicada à Engenharia, 4ª ed. Cengage, São Paulo, 2019. 670 p. RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 1, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 1994. 822 p. RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 2, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2000. 848 p..

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3302									
NOME: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIA E INTEGRAL I

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201 OU MAT0412	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1212	CÁLCULO II
ECT1202	CÁLCULO II
ECT2201	CÁLCULO II
MAT0412	CÁLCULO 2

EMENTA / DESCRIÇÃO
Funções Vetoriais e curvas no R^n . Coordenadas retangulares no espaço. Derivadas e integrais de funções vetoriais. Comprimento de curvas e vetor tangente, curvatura e vetor unitário. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas. Aplicações de funções vetoriais: trajetória, velocidade e aceleração de partículas. Representação paramétrica de curvas e superfícies. Funções de Várias Variáveis: domínio, imagem, gráficos. Limites e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas de funções de várias variáveis: derivadas parciais; diferenciabilidade e plano tangente; Regra da Cadeia; derivadas direcionais; gradiente. Aplicações da derivada de funções de várias variáveis: valores extremos; multiplicadores de Lagrange; fórmula de Taylor para funções de duas variáveis. Sequências de números reais: termo geral; limite de sequências. Séries de números reais: série geométrica, série telescópica e série harmônica. Testes de convergência: teste da condição necessária; teste da integral; P-séries; teste da comparação; teste da comparação no limite; teste da razão; teste da raiz. Séries alternadas: teste de Leibniz; convergência condicional e absoluta. Sequências e séries de funções: teste M de Weierstrass. Séries de potência: raio de convergência; série de Taylor; série de Maclaurin. Aplicações de Séries: estimativa do erro de uma série; integral da gaussiana em intervalos limitados.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANTON, Howard; BIVENS, Irl.; DAVIS, Stephen R. Cálculo. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v. ISBN: 9788560031634. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593. THOMAS, George Brinton. Cálculo. 10. ed. São Paulo: A. Wesley, c2002-2003. 2 v. ISBN: 85886390681, 85886391142. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v HOFFMANN, Laurence D.; SZWARCFITER, Regina. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. 600 p. ISBN: 0070293724. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: APOSTOL, Ton M. Calculus. Barcelona: Reverte, 1976 Maurice D. Weir, Joel Hass, George B. Thomas, Cálculo - Volume 2, 12a Edição, São Paulo, Pearson, 2012. MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; FOULIS, David J.. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 2 v. ISBN: 9788521610540, 9788521610939.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3303									
NOME: GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3205 E ECT3103	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3205	PRATICAS DE LEITURA E ESCRITA II
ECT3103	METODOLOGIA CIENTIFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2206	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2206	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
A componente curricular aborda: relação entre economia, gestão e progresso técnico, conceitos fundamentais de economia da inovação, introdução a teoria microeconômica, introdução a teoria macroeconômica, conceitos básicos de desenvolvimento econômico e complexidade econômica.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALENCAR, Júlia FL et al. COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO: Uma análise do caso latino-americano. Novos estudos CEBRAP, v. 37, p. 247-271, 2018. CRONEMBERGER MENDES, Constantino; TEIXEIRA, Joanílio Rodolpho. Desenvolvimento econômico brasileiro: uma releitura das contribuições de Celso Furtado. Universidade de Brasília. Texto para Discussão, n. 1051, 2004. DE PAULA, João Antônio et al. Ciência e tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neo-schumpeteriana e teoria do capital. Ensaios FEE, v. 23, n. 2, p. 825-844, 2002. ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Estud. av., São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, May 2017 GALA, Paulo. Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações. Contraponto Editora, 2020. GREMAUD, Amaury Patrick et al. Manual de Economia: Equipe de professores da USP. 2014. MANKIW, N. Gregory. Introdução à Economia—tradução da 3ª ed. Norte-americana. São Paulo, 2012. SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Política industrial e desenvolvimento. Brazilian Journal of Political Economy, v. 26, n. 2, p. 163-185, 2006. TAVARES, Paulino Varela; KRETZER, Jucélio; MEDEIROS, Natalino. Economia Neoschumpeteriana: expoentes evolucionários e desafios endógenos da indústria brasileira. Revista Economia Ensaios, v. 20, n. 1, 2005. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRESSER-PEREIRA, Luis; OREIRO, José Luis; MARCONI, Nelson. Macroeconomia desenvolvimentista: teoria e política econômica do novo desenvolvimentismo. Elsevier Brasil, 2017. GALA, Paulo; RONCAGLIA, André. Brasil, uma economia que não aprende. Novas perspectivas para entender nosso fracasso. São Paulo:[sn], 2020.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3304									
NOME: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1301 OU ECT2207	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1301	
ECT2207	

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução e Coleta de Dados. Apresentação de Dados em Tabelas e Gráficos. Medidas Numéricas Descritivas. Probabilidade. Distribuições de Probabilidades Discretas e Contínuas. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2014. ISBN: 8521614748. LEVINE, D. M. et al. Estatística. Teoria e Aplicações: usando o Microsoft Excel em Português. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN: 978-8521630678. BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. Editora: Saraiva Uni; 9ª edição, 2017. ISBN: 978-8547220228. LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637 p. ISBN: 8587918591. SPIEGEL, Murray Ralph; SCHILLER, John J; SRINIVASAN, R. Alu. Probabilidade e estatística . 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 427 p. (Schaum) ISBN: 8536302973.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MEYER, Paul L., Probabilidade: aplicações à estatística, 2ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 1984. Bertsekas, D., Tsitsiklis, J., Introduction to Probability, Ed. Athenas, http://www.athenasc.com/Prob-2nd-Ch1.pdf. BOWKER, Albert H., Lieberman, Gerald J., Engineering Statistics, 2th Ed., Prentice Hall, 1972. GIBRA, Isaac N., Probability and Statistical Inference for Scientists and Engineers, Prentice Hall, 1973. STONE, Hoel P., Introduction to stochastic processes, Boston, Houghton Mifflin Company, 1972

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3305									
NOME: PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1307 OU ECT2305	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1307	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS
ECT2305	PRÁTICA DE LEITURA EM INGLÊS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução a estratégias e práticas de leitura em Língua Inglesa, com ênfase em textos acadêmicos e de divulgação científica, na área de Ciências e Tecnologia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MICHAELIS moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/moderno-ingles/ Acesso em: 07 dez. 2021. CAMBRIDGE DICTIONARY. Disponível em: https://dictionary.cambridge.org Acesso em: 07 dez. 2021. MURPHY, R. English Grammar in Use. 5th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. SILVESTRE, M. A. C.; SARMENTO, M. E. R.; MILANEZ, M. K. Práticas de leitura e escrita: inglês. Natal: SEDIS-UFRN, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25269&gt Acesso em: 13 nov. 2018. SWAN, M.; WALTER, C. How English Works – a grammar practice book. Oxford: Oxford University Press, 1998. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ADLER, M.; VAN DOREN, Charles. Como ler livros: o guia clássico para a leitura inteligente. Tradução de Edward Horst Wolff e Pedro Sette-Câmara. São Paulo: É Realizações, 2010. DREY, R.; SELISTRE, I. C. T.; AIUB, T. Inglês: práticas de leitura e escrita. Porto Alegre: Penso, 2015. LACOSTE, Y.; RAJAGOPALAN, K. A geopolítica do inglês. Tradução de Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2005. LAPKOSKI, G. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa. Curitiba: Intersaberes, 2012. MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1. São Paulo: Texto Novo, 2003. SANTOS, D. Como ler melhor em inglês. Barueri: Disal, 2011. SOUZA, A. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2ed. Barueri: Disal, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3306									
NOME: FUNDAMENTOS DA MECÂNICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1214	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
FIS0311	MECÂNICA CLÁSSICA
ECT2204	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO
Grandezas fundamentais e suas unidades. Análise dimensional. Ordem de grandeza. Posição, velocidade e aceleração unidimensionais nas linguagens algébrica e gráfica. Cinemática bidimensional e tridimensional: independência dos movimentos. Referenciais. Dinâmica da uma partícula: massa e inércia, força, Leis de Newton. Forças na mecânica: força gravitacional, força peso, força de atrito, força elástica, forças de contato. Solução de problemas: diagrama de corpo livre, simplificação de forças, lançamento sob ação do peso com e sem atrito, força elástica e o movimento harmônico simples. Oscilações amortecidas e forçadas. Sistemas isolados e fechados. Sistemas de partículas: definição, momento linear, impulso de uma força, conservação de momento linear, trabalho de uma força, energia cinética: energia potencial gravitacional, elástica; energia mecânica; forças conservativas e dissipativas; potência; diagramas de energia; fontes de energia, energia térmica; análise energética do MHS; aproximação quadrática em torno de posições de equilíbrio estável. Estática de corpos rígidos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física. 10 ed., vol. 1 e vol.2, Rio de Janeiro:LTC, 2016. Paul Tipler, Gene Mosca, Física para cientistas e engenheiro. 6 ed., vol. 1 Rio de Janeiro:LTC, 2009. Hugh D. Young , Roger A. Freedman, Física. 14 ed., vol. 1 e vol.2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Ruth Chabay, Bruce Sherwood, Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.1, Rio de Janeiro:LTC, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias, Física para universitários: Mecânica, 1 ed., vol. 1 e vol. 2, Bookman: São Paulo, 2012. Randall D. Knight, Física - Uma abordagem estratégica. 2 ed., vol. 1, Bookman: São Paulo, 2009. Marcelo Alonso, Edward J. Finn, Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012. Eric Mazur, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, Pearson: New York, 2014

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3307									
NOME: INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTATICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3102 E ECT3204	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2412 OU MEC0404	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS
MEC0404	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Sistema de forças, Equilíbrio Estático, Forças distribuídas, Momentos de Inércia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hibbeler, R.C., Mecânica para Engenharia – Vol. 1: Estática, 14a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2017. Meriam, J.L. & Kraige, L.G., Mecânica para engenharia – 7a Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2015. Soriano, H. L., Estática das Estruturas, , Ed. Ciência Moderna, 3ª Edição, 2020.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Beer, F. P; Johnston, E. R. Jr.. Estática e Mecânica vetorial para engenheiros. Vol 1:Estática, 9ª Edição, ed. AMGH, 2011 E. W. Nelson , C. L. Best , W. G. McLean Engenharia Mecânica: Estática ., 1ª Edição, ed. Bookman, 2013 Beer, F. P; Dewolf, J. T. Jr.. Estática e Mecânica dos materiais. 1ª Edição, ed. AMGH, 2013. Bedford, A; Fowler, W., Mecânica para ingeniería: Estática– Colección General, 1996. Shames, I. H. Estática: Mecânica para Engenharia – Vol 2. 4 Ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3308									
NOME: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2106 OU ECT3106	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Concepções de ciência e tecnologia e modelos de desenvolvimento; modelos de participação social; tecnologias sociais; cultura; gênero, diversidade e relações indígenas e étnico-raciais.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALMEIDA, Maria da Conceição de. Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição. São Paulo: Livraria da Física, 2010. BARRETO, Andreia; ARAÚJO, Leila; PEREIRA, Maria Elisabete (Orgs). Gênero e Diversidade na Escola: formação de professores em gênero, orientação sexual e relações étnico-raciais. Rio de Janeiro: Cepesc; Brasília: Secretaria de Políticas Para as Mulheres, 2009. BAUMGARTEN Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Sulina, 2008. COLLINS, PaHill; BILGE, Sirma. Interseccionalidade. São Paulo: Boitempo, 2021. DAGNINO, Renato Peixoto. (org.) Economia solidária e tecnologia social: construindo pontes. Campinas: Gapi/Unicamp, 2012. HARAWAY, Donna J., "A Cyborg manifesto: science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century" In: Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature, New York, Routledge, 1991 (Trad. Bras. Tomaz Tadeu. In: HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari & TADEU, Tomaz, Antropologia do ciborgue: As vertigens do pós-humano, Belo Horizonte, Autêntica, 2009, 2a ed.) KRENAK, Ailton. A Vida Não é Útil. São Paulo: Companhia das Letras, 2020b. LARAYA, Roque. Cultura, um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 2007. LATOUR, Bruno. Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia. Tradução de Carlos Aurélio Mota de Souza. São Paulo/Bauru: Edusc, 2004. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001. CABRAL, Carla Giovana; PEREIRA, Guilherme Reis. Introdução aos Estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011. Revisado em 2021. CHAUÍ, Marilena. Convite a Filosofia – São Paulo – SP: Editora Ática, 2004. HARARI, Yuval N. Sapiens: uma breve história da humanidade. 34. ed. Porto Alegre: L&PM, 2018. 459 p. ISBN: 9788525432186.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3414									
NOME: EXPRESSÃO GRÁFICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 54									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		34		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		54							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1406 OU ECT2416	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1406	EXPRESSÃO GRÁFICA
ECT2416	EXPRESSÃO GRÁFICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução ao desenho técnico (Normas ABNT, escrita normalizada, tipos e espessura de linhas, folhas para desenho técnico, dobramento de folhas, legendas e escalas). Projeções ortogonais (conceito de projeção, projeção plana, projeção paralela ortogonal em múltiplas vistas - projeções no 1º diedro e no 3º diedro, precedência de linhas, conceito de vistas necessárias. Introdução aos cortes, às seções e à cotagem. Perspectivas (projeções ortogonais axonométricas, projeções oblíquas e projeções centrais). Introdução aos sistemas CAD (apresentação do conceito, evolução dos sistemas CAD, áreas de utilização, aplicação para desenho de componentes).

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEAKE, James M; DE BIASI, Ronaldo Sergio. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xiv, 368 p. ISBN: 9788521627142. RODRIGUES, Alessandro Roger; SOUZA, Adriano Fagali de; BRAGHINI JUNIOR, Aldo; BRANDÃO, Lincoln Cardoso; SILVEIRA, Zilda de Castro. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais– 1 ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 473 p ISBN 978853527423-3 SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; Sousa, Luís. Desenho técnico moderno. 4º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p. ISBN: 8521615221. SILVA, Júlio César da, SOUZA, Antônio Carlos de; ROHLER, Edison; SPECK, Henderson J.; SCHEIDT, José A.; PEIXOTO, Virgílio V. Desenho Técnico Mecânico. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16752: Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16861: Desenho técnico — Requisitos para de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 17006: Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021 FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8º ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN: 8525007331. MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia: curso completo. São Paulo: Hemus, c2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3401									
NOME: COMPUTAÇÃO NUMÉRICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		45		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1303 OU ECT2401	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1303	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA
ECT2401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Representação em ponto flutuante; análise e propagação de erros; resolução de equações transcendentais; solução de sistemas de equações lineares; métodos de interpolação e aproximação de curvas; integração numérica; solução de equações diferenciais ordinárias e de sistemas de equações diferenciais ordinárias.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARROSO, Leônidas C. e outros. Cálculo Numérico. 2ª Ed. São Paulo: HARBRA, 1987. ISBN: 8529400895 CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2008. ISBN: 9788586804878 Franco, N. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN: 8576050870. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FAIRES, J. D.; BURDEN, R.L. Análise Numérica. Tradução da 8ª Edição Norte-americana: Cengage Learning, 2008. ISBN: 9788522106011 Ruggiero, M. A. G.; Lópes, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 1996. ISBN: 9788534602044.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3402									
NOME: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

EQUIVALÊNCIAS	
(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1312	CÁLCULO III
ECT1212	CÁLCULO II
ECT2301	CÁLCULO III
MAT0413	CÁLCULO 3

EMENTA / DESCRIÇÃO
Integrais múltiplas. Aplicações de integrais múltiplas: áreas e volumes; cálculo da massa; centro de massa; momento de inércia. Campos Vetoriais. Trabalho, Circulação e Fluxo. Integrais de linha. Independência do caminho e Campos conservativos. Aplicações Integrais de linha: trabalho; circulação de campos vetoriais; potencial escalar. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Aplicações de integrais de superfície: áreas de superfícies; fluxos. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANTON, Howard; BIVENS, Irl.; DAVIS, Stephen R. Cálculo. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v. ISBN: 9788560031634. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593. THOMAS, George Brinton. Cálculo. 10. ed. São Paulo: A. Wesley, c2002-2003. 2 v. ISBN: 85886390681, 85886391142. HOFFMANN, Laurence D.; SZWARCFITER, Regina. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. 600 p. ISBN: 0070293724. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: APOSTOL, Ton M. Calculus. Barcelona: Reverte, 1976. MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; FOULIS, David J.. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 2 v. ISBN: 9788521610540, 9788521610939. Maurice D. Weir , Joel Hass , George B. Thomas, Cálculo - Volume 2, 12a Edição, São Paulo, Pearson, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3403									
NOME: MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3204 E ECT3306	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

EQUIVALÊNCIAS	
(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1315	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1315	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT2403	FÍSICA EXPERIMENTAL II

EMENTA / DESCRIÇÃO
Cinemática (coordenadas, taxas de variação, fluxos); gráficos (interpretação, construção, interpolação, inclinação, curvatura, período, frequência, fase, decaimento, saturação, raízes, etc); regressão linear e método dos mínimos quadrados linear; modelagem mecânica de forças (diagrama de corpo livre, inércia, força elástica, atrito) e energia (cinética, potencial e mecânica, dissipação, ressonância, pontos de equilíbrio); solução numérica de equações diferenciais simples.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica; Gravitação, ondas e termodinâmica; Eletromagnetismo; Óptica e Física moderna, vol.1 a 4, 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2016. YOUNG, Hugh D. FREEDMAN, Roger A. Física: Mecânica; Termodinâmica e ondas; Eletromagnetismo; Óptica e Física Moderna, vol.1 a 4, 14 ed., Pearson: São Paulo, 2016. TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo e Óptica; Física Moderna, vol. 1 a 3. 6 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2009. EDWARDS C. H. Jr.; PENNEY, David E. Equações diferenciais com condições de contorno, 1 ed. Prentice Hall do Brasil: Rio de Janeiro, 1995. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: Mecânica, Ondas e Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo; Óptica e Física moderna, 1 ed., Porto Alegre: Bookman, 2012. KNIGHT, Randall D. Física - Uma abordagem estratégica: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas; Termodinâmica e Óptica; Eletricidade e Magnetismo; Relatividade e Física quântica, 2 ed. Porto Alegre:Bookman, 2009. CHABAY, Ruth; SHERWOOD, Bruce. Física Básica: Matéria e Interações: Mecânica moderna; Interações elétricas e magnéticas, 4 ed., Rio de Janeiro:LTC, 2018. MAZUR, Eric. Principles & Practices of Physics, 2 ed., New York:Pearson, 2014. JESUS, Vitor L. B. de. Experimentos e Videoanálise: Dinâmica, 1 ed. São Paulo:Editora Livraria da Física, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3411									
NOME: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 54									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		44		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		54							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3206 E ECT3301	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1401	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
ECT2411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
MTR0701	CIÊNCIA DOS MATERIAIS
DEQ0424	CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS
MTR0702	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I
DET0101	CIÊNCIA DOS MATERIAIS TÊXTEIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução a Ciência e Tecnologia dos Materiais e classificação dos materiais. Estrutura dos Materiais: arranjos atômicos, iônicos e moleculares. Fundamentos de cristalografia (planos e direções cristalográficas). Imperfeições em sólidos cristalinos. Difusão em sólidos. Diagrama de fases. Introdução às propriedades mecânicas dos materiais.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 2008. ASKELAND, D. R., Phulé, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1º Ed. São Paulo: Cengage Learning. 2008. SHAKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais. 6º ed. São Paulo: Pearson education (universitários). 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CALLISTER, W.D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais. 5º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 2002. SMITH, W. F. Princípios de ciência e engenharia dos materiais. 3º ed. Lisboa: McGraw-Hill. 1998. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4º ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química Vol. 2. 7º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3412									
NOME: MECÂNICA DOS SÓLIDOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 54									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		54		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		54							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3307	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTATICA

EQUIVALÊNCIAS	
CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CIV0411	RESISTENCIA DOS MATERIAIS
MEC0359	RESISTENCIA DOS MATERIAIS
ECT2412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise Estrutural. Esforços Internos. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Solicitação Axial. Solicitação ao corte. Solicitação à Flexão. Solicitação à Torção. RESISTENCIA DOS MATERIAIS MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hibbeler, R.C., Resistência dos Materiais – 10a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2019. 768 p. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R, Mecânica dos materiais. 7. ed. AMGH;., 2015. 856 p. GERE, J. .Mecânica dos materiais. São Paulo: ed. Cengage Learning, 2017. 516 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 365 p. ISBN 9788521620679. TIMOTHY A. P., Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.709 p. ISBN 97804470565148. ONOUYE, B e KEVIN, K. Estática e Resistência dos Materiais para Arquitetura e Construção de Edificações. 4º Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2015. TIMOSHENKO & GERE. Mecânica dos Sólidos, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994. NASH, W.A. Resistência dos Materiais. Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1974. A.HIGDON, E.H.Ohlsen, W.B.Stiles, J.A.Weese e W.F.Riley, Mecânica dos Materiais, Guanabara Dois, 1981.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3413									
NOME: MECÂNICA DOS FLUIDOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 54									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		48		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		6		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		54							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS
ECT2413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
DEM0252	MECÂNICA DOS FLUIDOS
CIV0313	MECÂNICA DOS FLUIDOS
MEC0373	MECÂNICA DOS FLUIDOS
DEQ0614	FENÔMENOS DE TRANSPORTES I

EMENTA / DESCRIÇÃO
Definição de Fluido. Hipótese do Contínuo. Propriedades dos Fluidos. Escalares, Vetores e Tensores. Tensor e Tensão. Tensão superficial e Capilaridade. Deformação e Viscosidade. Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos (Abordagem Integral para problemas de escoamento) Cinemática dos Fluidos (Abordagem Diferencial para problemas de escoamento). Escoamentos Inviscosos. Equação de Bernoulli. Análise Dimensional e Semelhança. Escoamento Interno e Perda de Carga. Escoamento Externo.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011, 710 p. ISBN: 9788521617570. WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos. 6. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 880 p. ISBN: 9788563308214. MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 2v. ISBN: 8521201435, 8521201427. ÇENGEL, Yunus A et al. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. xxvi, 816 p. ISBN: 9788586804588 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. São Paulo, Prentice Hall, 2005, 410 p. ISBN: 8587918990. POTTER, Merle C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Cengage Learning, 2014, 711 p. ISBN: 9788522115686. POTTER, Merle C. et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, c2007. xviii, 772 p. ISBN: 8522104905. MASSEY, B. S. Mecânica dos Fluidos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2002, 998 p. ISBN: 972310945x BASTOS, Francisco de Assis A. Problemas de mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: Guanabara dois. 1983, 483 p. ISBN: 85703001107

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3511									
NOME: FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 54									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		46		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		8		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		54							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302 E ECT3201	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1404 OU ECT2414	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1404	ELETRICIDADE APLICADA
ECT2414	ELETRICIDADE APLICADA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise de circuitos de corrente contínua. Análise de circuitos de corrente alternada. Aplicações de circuitos elétricos em modelagem. Fundamentos de motores elétricos. Sensores básicos. Fundamentos de controle e controladores.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008. 901 p. ISBN: 9788586804977. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A; MARQUES, Arlete Simille. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN: 9788576051596. IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise básica de circuitos para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 707 p. ISBN: 9788521617587. OGATA, K. - Engenharia de Controle Moderno, Pearson Education, 5ª. ed., 2010. Micro Controlador Programável CLIC-02 – Manual do Usuário. WEG Equipamentos Elétricos S.A., 2010. FRANCHI, Claiton M.; CAMARGO, Valter Luis A. de. Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas discretos. Érica; 2ª edição, 2018. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à análise de circuitos. 13. ed. Pearson, 2019. PETRUZELLA, Frank D. Controladores Lógicos Programáveis. AMGH; 4ª edição, 2014. GEORG, Erich . Coleção Completa Automação Industrial - Introdução à Programação de CLP. Almeida e Porto Livros Técnicos; 1ª edição, 2014. PETRUZELLA, Frank D. Controladores Lógicos Programáveis. AMGH; 4ª edição, 2014. McROBERTS, Michael . Arduino Básico - 2ª Edição. Novatec Editora, 2015. JAVED, Adeel. Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas: Experimentos com Aplicações do Mundo Real – Um Guia Para o Entusiasta de Arduino Ávido por Aprender. Novatec Editora, 1ª edição, 2017.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3621									
NOME: FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT2304	INTRODUÇÃO A FÍSICA CLÁSSICA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
Temperatura e calorimetria. Transmissão de calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica e entropia. Abordagem microscópica da termodinâmica. Aplicações.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 ed., vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2016. TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6 ed., vol.1 Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas, 14 ed., vol. 2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: Eletricidade e Magnetismo,, 1 ed., vol. 3, Bookman: São Paulo, 2012. KNIGHT, R. D. Física - Uma abordagem estratégica: Eletricidade e Magnetismo, 2 ed., vol. 3. Bookman:São Paulo, 2009. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012. CHABAY, R.; SHERWOOD, B. Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.2, Rio de Janeiro:LTC, 2018. MAZUR, E, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 2, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3521									
NOME: CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3106) E (ECT3403) E (ECT3303)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia de petróleo. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle - Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzky/hxmc/#p=1 SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO N° 2/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 15:49)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA

DIRETOR - TITULAR

ECT (11.25)

Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 2, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 10/10/2024 e o código de verificação: 0f42f7197e

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS
NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE
ÊNFASE EM PETRÓLEO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0111									
NOME: FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2304) OU (DEQ0503) OU (ECT3621)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA 2
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA
DEQ0503	TERMODINÂMICA QUÍMICA

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0101)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0101	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Propriedades das rochas. Propriedades dos fluidos. Teste em poços. Mecanismos de produção. Métodos de recuperação suplementar. Declínios de produção. Balanço de materiais. Perfuração de poços (técnicas de perfuração, fluidos de perfuração, revestimento e cimentação de poços). Operações normais e especiais da perfuração. Completação de poços terrestres e submarinos. Intervenções em poços (avaliação, recompletação, restauração, limpeza, mudança de método de elevação, estimulação e abandono). Elevação natural de petróleo. Elevação artificial de petróleo (gas-lift, bombeio centrífugo submerso, bombeio mecânico e bombeio por cavidades progressivas). Processamento primário de fluidos. Sistemas e estruturas terrestres e marítimas de produção de petróleo e gás natural.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - THOMAS, E. et al. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. - ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. - COOK, F. J. M.; GRAHAM, M.; FERREIRA, D.. Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos. 1ª Edição; Editora Campus Elsevier, 2012. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - ALLEN, T. O.; ROBERTS, A. P. Production operations: well completions, workover and simulation. 4. ed. Oklahoma: Oil and Gas Consultant International, 1997. 1, 1-47. - DAKE, L. P. Fundamentals of reservoir engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X. - CRAFT, B. C.; HAWKINS, M. F. Applied petroleum reservoir engineering. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1991.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0121									
NOME: GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3206 E ECT3306) OU (GEO0611 E FIS0802)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA
GEO0611	GEOLOGIA GERAL PARA GEOFÍSICA
FIS0802	FÍSICA GERAL II

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0102) OU (PTR0112)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0102	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO
PTR0112	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Estrutura interna da Terra. Minerais e rochas. Sedimentos e rochas sedimentares. Registros das rochas. Tempo geológico. Geologia do petróleo. Geologia de subsuperfície. Geofísica aplicada à exploração de petróleo: Métodos gravimétrico, magnético, eletromagnético e sísmico.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GROTZINGER, John P; JORDAN, Tom. Para entender a Terra. 6. ed. Porto Alegre RS: Bookman, 2013. xxx, 738 p. ISBN: 9788565837774. KEAREY, P et al. Geofísica de exploração. São Paulo: Oficina de Textos, c2009. 438 p. ISBN: 9788586238918. LINK, Peter K. Basic petroleum geology. 3.ed. Tulsa: OGCI and PetroSkills, 2001. xii, 443 p. ISBN: 0930972228. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LUIZ, José Gouvêa; SILVA, Lúcia Maria da Costa e. Geofísica de prospecção. Belém: UFPA: CEJUP, 1995. nv. SELLEY, Richard C; SONNENBERG, Stephen A. Geologia do petróleo. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 515 p. (Engenharia de petróleo) ISBN: 9788535284331. SUT, Guidance notes for the planning and execution of geophysical and geotechnical ground investigations for offshore renewable energy developments, The Society for Underwater Technology, 2014, ISBN 0 906940540 TEIXEIRA, Wilson (Org). Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2009. 623 p. ISBN: 9788504014396.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0113									
NOME: QUÍMICA DO PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2104 OU QUI0340 OU ECT3301	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2104	QUÍMICA GERAL
QUI0340	ORGÂNICA I
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0103	QUÍMICA DO PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Hidrocarbonetos. Forças intermoleculares. Qualidade do petróleo. Fluidos de perfuração e completção. Fluidos usados na acidificação e fraturamento hidráulico de poços. Incrustações. Depósitos parafínicos. Pastas de cimento. Noções de refino de petróleo.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica, Editora Pearson Prentice Hall, 2004. CAENN, R.; Darley, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completção, Editora Elsevier, 6ª ed., 2014. FARIAS, R. F. Introdução à química do petróleo, Editora Ciência Moderna, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOURGOYNE et al. Applied Drilling Engineering, Editora Society of Petroleum Engineers, 1991. DARLEY, H. C. H.; Gray, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids, Editora GPP, 5ª ed., 1988.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0115									
NOME: TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2304) OU (ECT3621)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA

CORREQUISITOS	
(PTR0111)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0105	TERMODINÂMICA APLICADA A ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Interpretação de diagramas termodinâmicos; estudo do comportamento de fases em reservatórios de óleo e/ou gás; cálculo de propriedades dos fluidos contidos em reservatórios de petróleo; aplicação de ábacos e correlações; estudo da liberação do gás de uma mistura líquida de hidrocarbonetos (liberações "flash" e diferencial); leis da Termodinâmica; desvios em relação ao comportamento ideal; relação entre energia interna e entropia; definição de energia de Helmholtz e energia de Gibbs; dependência da entalpia, entropia e energia interna em relação a P, V e T; cálculo de propriedades térmicas dos hidrocarbonetos puros e de misturas; equações de estado aplicadas a fluidos simples e a misturas de hidrocarbonetos; cálculo das massas específicas das fases a partir de equações de estado; cálculo das composições das fases no equilíbrio líquido/vapor; cálculo das razões de equilíbrio (vapor/líquido) para os componentes de uma mistura de hidrocarbonetos; cálculos de separador de superfície.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 2</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
INCROPERA, F. P. et al. <i>Fundamentos de transferência de calor e de massa</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
MCCAIN JR., W. D. <i>The Properties of Petroleum Fluids</i> . 2. ed. Tulsa, Oklahoma: PennWell Publishing Company, 1990.
ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. <i>Engenharia de Reservatórios de Petróleo</i> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. <i>Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0211									
NOME: PERFURAÇÃO DE POÇOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	52			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	8			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0201	PERFURAÇÃO DE POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Visão geral da engenharia de poços; Fundamentos sobre Geopressões; Sistemas de sondas de perfuração; Perfuração de poços; Parâmetros de perfuração; Projetos e programas de perfuração de poços de petróleo; Visão geral sobre fluidos de perfuração: funções, características, composições e propriedades; Equipamentos de perfuração: Brocas, colunas de perfuração, acessórios – BHA, esforços e visão de dimensionamento; Volumetria de Poços; Principais problemas de poços; Revestimento e cimentação de poços.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda, 2ª edição, 271 páginas, 2001.
ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. de. Projetos de Poços de Petróleo: Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. 2ª Edição, Editora Interciência Ltda, Rio de Janeiro, 562 páginas, 2009.
Rocha, Luiz Alberto Santos. Perfuração direcional. Editora Interciência, 3ª ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
Lake, Larry W.; Franchi, John R. Petroleum engineering handbook. Editora Society of Petroleum Engineers, Richardson, TX, 2006.
HANDBOOK OF OIL WELL DRILLING - Equipment and Supplies. Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors, p. R1.1? R1.3.
Bourgoynne, A.T., Chenevert, M.E., Milheim, K. and F.S. Young: Applied Drilling Engineering, SPE Textbook Series, Richardson, Texas, 1986. Artigos.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0114									
NOME: FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2413 OU ECT3413) E (PTR0115)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0104)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0104	FENÔMENOS DE TRANSPORTES APLICADO A ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Leis integrais e diferenciais de conservação e equações de fluxo (Fourier-Condução de calor, Fick-Difusão molecular, Darcy). Noções de transferência de calor. Tipos de Fluidos. Escoamento monofásico em tubos. Equações para perdas de carga, transferência de calor e variação da entalpia para escoamento (incompressível e compressível) em tubos. Aplicações em Engenharia de Petróleo. Introdução ao Escoamento multifásico em tubos. Tensão interfacial e pressão capilar. Propriedades de fluidos tipo "black-oil". Conceitos de escoamento multifásico e correlações para perda de carga em escoamento multifásico. Obtenção de curvas TPR e Aplicações em Engenharia de Petróleo. Introdução às leis de conservação para escoamento em meios porosos. Tensão interfacial e pressão capilar. Lei de Darcy e equações diferenciais de conservação para o escoamento multifásico e multicomponente em meios porosos. Difusão molecular e Dispersão hidrodinâmica. Equações de conservação para casos particulares (injeção de água, polímeros, surfactantes, etc). Curvas IPR e Aplicações em Engenharia de Petróleo.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 871 p. ISBN: 9788521623021 BRILL, James P; MUKHERJEE, Hemanta. Multiphase flow in wells. Richardson: Society of Petroleum Engineers Inc., 1999. 156p. (SPE Monograph Series 17) ISBN: 1555630804. ROSA, Adalberto José 1953; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018. 848 p. ISBN: 9788580556063 DAKE, L. P. Engenharia de reservatórios: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xxiii, 464p. (Engenharia de petróleo) ISBN: 9788535276305

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0212									
NOME: COMPLETAÇÃO DE POÇOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETROLEO
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0202	COMPLETAÇÃO DE POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
A completção de poços no contexto da Engenharia de Petróleo. Conceitos fundamentais para completção de poços. Fluido de completção: volumetria, peso específico, tipos e hidráulica do fluido de completção. Tubulações: dimensionamento mecânico e seleção de metalurgia. Equipamentos de completção: principais tipos, características e aplicações. Operações de completção: condicionamento do poço, avaliação da cimentação, canhoneio, operações com cimento. Introdução à estimulação de poços e , controle de areia. Conceitos básicos de integridade de poços. Prática de análise de documentação, e equipamentos de completção de poços

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BELLARBY, Jonathan. Well completion design . 1.ed. Amsterdam: Elsevier, 2009. 711 p. (Developments in petroleum science, v. 56) ISBN: 9780444532107; ALLEN, Thomas O.; ROBERTS, Alan P.. Production operations: well completions, workover, and stimulation . 5th ed. Tulsa: Oil & Gas Consultants International, 2012. 2 v. ISBN: 09309721392. ALLEN, Thomas O.; ROBERTS, Alan P. Production Operations: Well completions, workover, and stimulation . 4.ed. Tulsa, Oklahoma: OGCI Oil & Gas Consultants International, c1993. 2v. ISBN: 093097218.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LAKE, Larry W; FRANCHI, John R. Petroleum engineering handbook . Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 2006. v1, 864 p. ISBN: 9781555631086. ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. David; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems . Englewood Cliffs: Prentice Hall, c1994. 611 p. ISBN: 013658683. Wan Renpu. Engenharia de Completção de Poços . 3a. ELSEVIER CAMPUS. 2016 Petrowiki (PEH) – www.petrowiki.spe.org

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0213									
NOME: REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0203	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Sistemas de Unidades, análise dimensional, hidrostática, gradiente de pressão, cálculo e medição de pressões. Sistemas de fluidos de perfuração: conceitos, classificação, funções e propriedades. Tipos de fluidos de perfuração. Controle de sólidos. Contaminação e tratamento dos fluidos de perfuração. Filtração/Aspectos da filtração em um poço de petróleo. Reologia e viscosimetria. Escoamento de fluido no poço/Hidráulica de perfuração. Transporte de sólidos. Conceito/Modelos de carreamento em poços verticais, inclinados e horizontais. Tipos de fluidos de completação.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MACHADO, José Carlos V. Reologia e escoamento de fluidos: ênfase na indústria do petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. xix, 257 p. ISBN: 8571930732. ROCHA, Luiz Alberto Santos; AZEVEDO, Cecília Toledo de. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência Petrobrás, 2009. 561p. ISBN: 9788571931770. CAENN, Ryen; DARLEY, H. C. H; GRAY, George R. Fluidos de perfuração e completação. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 691 p. (Série engenharia de petróleo) ISBN: 9788535269512. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: THOMAS, E. et al. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. DAKE, L. P. Fundamentals of reservoir engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X. CRAFT, B. C.; HAWKINS, M. F. Applied petroleum reservoir engineering. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1991.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0411									
NOME: RESERVATÓRIOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (PTR0111)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0401	RESERVATÓRIOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução a Engenharia de Reservatórios (Propriedades dos Fluidos e das Rochas, Análise PVT, Interação Rocha-Fluido, Mecanismos de Produção, Teste em Poços, Métodos de Recuperação Declínios de Produção, Balanço de Materiais). Escoamento de Fluidos em Meios Porosos. Modelagem de Influxo de Água. Previsão de Comportamento de Reservatórios de Óleo. Métodos Convencionais de Recuperação. Injeção de Água (Equações da Continuidade, do Fluxo Fracionário e do Avanço Frontal, Perfis de Saturação, Saturação Média, Determinação das Curvas de Permeabilidade Relativa, Eficiência de Varrido).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A.J. ROSA, R.S. CARVALHO e J.A.D. XAVIER: Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência, 2006, ISBN 85-7193-135-6 J. E. THOMAS: Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Interciência: Petrobras, 2001. ISBN 85-7193-046-5. T.O. ALLEN e A. P. ROBERTS: Production Operations. Volumes 1 e 2. OGCI, 1978. ISBN 0-930 972-00-7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: L. P. DAKE: Fundamentals of Reservoir Engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X. B. C. CRAFT e M. F. HAWKINS: Petroleum Reservoir Engineering. Prentice Hall, 1959. W. D. McCAIN Jr.: The Properties of Petroleum Fluids. PennWell Books, 1973 F. F. CRAIG Jr.: The Reservoir Engineering Aspects of Waterflooding. Monograph Volume 3. SPE, 1993. ISBN 0-89520-202-6

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0214									
NOME: POÇOS DIRECIONAIS E ESPECIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0111) E (PTR0211)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0204	POÇOS DIRECIONAIS E ESPECIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Projeto de poço direcional. Projeto de trajetória direcional. Ferramentas e Equipamentos usados na Perfuração Direcional. Acompanhamento de um Direcional. Novas Tecnologias. Controle de poço.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fundamentos de Engenharia de Petróleo, José Eduardo Thomas. Editora Interciência 2001. Perfuração Direcional, Luiz Alberto Santos Rocha, Denise Azuega, Renata Andrade, João Luiz Bastos Vieira, Otto Luiz Alcântara Santos – Editora Interciência – 2006. Advanced Drilling Engineering – Principles and Design, G. Robello Samuel e Xiushan Liu. Gulf Publishing Company, Huston, Texas – 2009
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Fundamentals of Petroleum, Kate Van Dyke. Petroleum Extension Service, Austin – Texas, 1997.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (x) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0311									
NOME: ENGENHARIA DO GÁS NATURAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS (PTR0115) E (PTR0411)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0411	RESERVATÓRIOS

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0301	ENGENHARIA DO GÁS NATURAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
Origem, histórico e composição do gás natural. Propriedades físico-químicas e termodinâmicas do gás natural. Hidratos. Condicionamento do gás natural: depuração, adoçamento, desidratação, compressão. Distribuição de gás para gás-lift, reinjeção em reservatórios e transferência em gasodutos.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - KATZ, D.L., CORNELL, D., KOBAYASHI, R., POETTMAN, F.H., VARY, J.A., Elenbaas, J.R., Weinaug, C.F., Handbook of Natural Gas Engineering. McGraw Hill, 1959. - ROJEY, A., DURAND, B., JAFFRET, C., JULLIAN, S., VALAIS, M., Le Gaz Naturel : Production, Traitement, Transport. Editions Technip, Institut Français du Pétrole, 1994. - VAZ, C.E.M., MAIA, J.L., SANTOS, W.G., Tecnologia da Indústria do Gás Natural. Editora Blucher, 1ª Edição, 2008. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - KIDNAY, A.J., PARRICH, W.R., Fundamentals of Natural Gas Processing. CRC Press, 2006. - GUO, B., GHALAMBOR, A., Natural Gas Engineering Handbook. Gulf Publishing Company, 2005. - MOKHATAB, S., POE, W.A., SPEIGHT, J.G., Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. Gulf Professional Publishing, 2006. - MANNING, F.S., THOMPSON, R.E., Oilfield Processing of Petroleum: Natural Gas. Penn WellBooks, 1991.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0312									
NOME: PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DO PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
((ECT2304) OU (ECT3621) OU (DEQ0503))	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II
ECT3621	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA
DEQ0503	TERMODINÂMICA QUÍMICA

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0302)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0302	PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DO PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Constituintes e principais contaminantes do petróleo; transporte do petróleo; sistemas de coleta marítimos e terrestres. Separação pressurizada dos fluidos produzidos. Separação atmosférica dos fluidos; sistemas de medição de fluidos e testes de produção. fluidos contaminantes do petróleo; Emulsões do petróleo; logística de tratamento do óleo. Tratamento da água livre, sólidos e gás. Tratamento da água emulsionada no óleo: mecanismos de tratamento das emulsões; sistemas de tratamento do petróleo. Dessulfurização do óleo. Estocagem do óleo. Sistemas de bombeamento do óleo. Sistemas de segurança de estações de produção. Tratamento da água produzida; Tratamento do gás natural.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fundamentos de Engenharia de Petróleo, José Eduardo Thomas. Editora Interciência (2001) Processamento de petróleo e gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processo de refino, petroquímica, no meio ambiente. BRASIL, Nilo Índio et al. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 266 p. ISBN: 9788521619963.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Oilfield Processing: crude oil. Volume two. Manning, F. e Thompson, Richard. PennWell Books. Oklahoma, USA. 1991. Petroleum Production Systems. Michael J. Economides, A. Daniel HILL, Christine EhligEconomides, Prentice Hall Petroleum Engineering Series (1994). Transporte marítimo de petróleo e derivados. Pedro Paulo Saraceni. -. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. Production Operations.T. O. ALLEN e A. P. ROBERTS:. Vol. 1 e 2, OGCI, 1978. ISBN 0-930 972-00-7. Properties of Petroleum Fluids. W. D. McCAIN Jr.: The. PennWell Books, 1973 Petroleum Handbook, FRICK, T. C. (ed.): McGraw Hill, 1962, 2 vols. Introdução à química do petróleo. Robson Fernandes de Faria.. Rio de Janeiro : Ed. Ciência Moderna, 2008 Impactos ambientais do refino de petróleo. Jacqueline Barboza Mariano Rio de Janeiro: Interciência, 2005. Manual de Engenharia Química. Perry&Chilton. Guanabara dois. Rio de Janeiro, RJ.

CURSO (1) PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0316									
NOME: ELEVAÇÃO NATURAL E GAS LIFT									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0111) E (PTR0114)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0303	ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO
PTR0313	ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Escoamento monofásico de líquidos e gases em poços, linhas de produção, restrições e anulares. Escoamento bifásico: regimes de escoamento, conceitos, modelagem através de correlações empíricas e modelos mecanicistas. Algoritmos para cálculo do perfil de pressão ao longo do escoamento. Modelos de curva de IPR (Inflow performance relationship), determinação da curva de pressão requerida. Aplicação da análise nodal para previsão do comportamento do poço produtor por elevação natural. Noções de estabilidade do escoamento. Introdução ao método de elevação por Gas Lift.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
THOMAS, J. E.; TRIGGIA, A.; CORREIA, C. A.; FILHO, C. V.; XAVIER, J. A. D.; MACHADO, J. C. V.; FILHO, J. E. de S.; PAULA, J. L. de; ROSSI, N. C. M. de; PITOMBO, N. E. S.; GOUVEIA, P. C. V. de M.; CARVALHO, R. de S.; BARAGAN, R. V. Fundamentos da engenharia de petróleo. Editora Interciência, 2ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 2004.
TAKÁCS, Gábor. Gas lift manual. Tulsa, Okla.: PennWell, c2005. ISBN: 9780878148059.
BRILL, James P; MUKHERJEE, Hemanta. Multiphase flow in wells. Richardson: Society of Petroleum Engineers Inc., 1999. 156p. (SPE Monograph Series 17) ISBN: 1555630804.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
Shoham, Ovadia. Mechanistic Modeling of Gas-Liquid Two-phase Flow in Pipes. 1a. Society of Petroleum. 2006
ANDREOLLI, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo, Editora Interciência, 2016.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0412									
NOME: MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0411	RESERVATÓRIOS

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0402	MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR

EMENTA / DESCRIÇÃO
Noções básicas de recuperação avançada de petróleo (IOR); Métodos convencionais de Recuperação Avançada de petróleo; Injeção de água; Métodos especiais de recuperação avançada de petróleo; Métodos térmicos; Injeção de vapor; Métodos químicos; Métodos miscíveis, Outros métodos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ✚ A. J. ROSA, R. S. CARVALHO e J. A. D. XAVIER: Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência, 2006, ISBN 85-7193-135-6. ✚ Dake, L. P., Engenharia de Reservatórios – Fundamentos. 1ª Edição; Editora Campus Elsevier, 2014. ✚ Frank Janh, Mark Cook, Mark Graham, Doneivam Ferreira. Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos. 1ª Edição; Editora Campus Elsevier, 2012. ✚ NOTAS DE AULA BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ✚ GREEN, D.W.; WILLHITE, G.P.: Enhanced Oil Recovery. SPE textbook series, vol.6, 2003, ISBN 1-55563-077-4. ✚ T.O. ALLEN e A. P. ROBERTS: Production Operations. Volumes 1 e 2. OGCI, 1978. ISBN 0-930 972-00-7. ✚ L. P. DAKE: Fundamentals of Reservoir Engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X. ✚ B. C. CRAFT e M. F. HAWKINS: Petroleum Reservoir Engineering. Prentice Hall, 1959. ✚ F. F. CRAIG Jr.: The Reservoir Engineering Aspects of Waterflooding. Monograph Volume 3. SPE, 1993. ISBN 0-89520-202-6

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia de Energia
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0441									
NOME: TESTES EM POÇOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0411	RESERVATÓRIOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
	(PTR0404) OU (PTR0414)
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0404	TESTES EM POÇOS
PTR0414	TESTES EM POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Avaliação das Formações no Contexto da Engenharia de Petróleo. Operações de testes em poços: tipos de testes, equipamentos e acompanhamento do teste. Simulação do efeito do dano à formação e estocagem nos testes. Introdução ao Escoamento de Fluidos em Meios Porosos. Interpretação de testes de pressão: análise qualitativa e quantitativa de testes de fluxo e de build-up.. Testes em poços de gás. Tópicos de estudo para testes em condições específicas (poços injetores, fluxo multifásico, reservatórios não convencionais, poços não surgentes). Teste de capacidade de produção para poços de óleo e gás.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEE, John; ROLLINS, John B; SPIVEY, John P. Pressure transient testing. Richardson, Tex.: Society of Petroleum Engineers, c2003. xi, 356 p. (SPE textbook series, v. 9) ISBN: 1555630995. BOURDET, Dominique. Well test analysis: the use of advanced interpretation models. Amsterdam Boston: Elsevier, 2002. xii, 426 p. (Handbook of petroleum exploration and production, 3) ISBN: 0444509682; ROSA, Adalberto José 1953; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Schlumberger. Fundamental of Formation Testing. 1a. Schlumberger Marketing and Communications. 2006. Roland N Horne. Modern Well Test Analysis: A Computer-aided Approach. 2a. Edição. Petroway Inc. 2005. Medhat M. Kamal. Transient Well Testing. 1a. Society of Petroleum Engineers. 2009

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0314									
NOME: ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA	---	---	---						

EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
	PTR0313 OU PTR0316
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GAS LIFT
PTR0313	ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0304	ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução aos sistemas de produção e elevação artificial de petróleo. Métodos pneumáticos: Gas Lift Contínuo, Gas Lift Intermitente. Plunger Lift; Métodos de bombeio: Bombeio Centrífugo Submerso (BCS). Bombeio Mecânico (BM), Bombeio por Cavidades Progressivas (BCP); outros métodos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: THOMAS, J. E.; TRIGGIA, A.; CORREIA, C. A.; FILHO, C. V.; XAVIER, J. A. D.; MACHADO, J. C. V.; FILHO, J. E. de S.; PAULA, J. L. de; ROSSI, N. C. M. de; PITOMBO, N. E. S.; GOUVEIA, P. C. V. de M.; CARVALHO, R. de S.; BARAGAN, R. V. Fundamentos da engenharia de petróleo. Editora Interciência, 2ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 2004. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANDREOLLI, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo, Editora Interciência, 2016. BEGGS H. D. Production, optimization using nodal analysis. OGCI and PetroSills Publications, Tulsa, Oklahoma, 2003. ECONOMIDES M. J.; HILL A. D.; EHLIG-ECONOMIDES C. Petroleum production systems. Prentice Hall Petroleum Engineering Series, 1994. GIBBS, S. Rod Pumping: Modern Methods of Design, Diagnosis, and Surveillance, 2018. TAKACS, G. Electrical submersible pumps manual: design, operations, and maintenance. Second edition. Gulf Equipment Guides, 2018. TAKACS, G. Gas lift manual, PennWell Books, 2005. TAKACS, G. Sucker rod pumping manual, PennWell Books, 2003. TAKACS, G. Sucker-rod pumping handbook: Production Engineering Fundamentals and Long-Stroke Rod Pumping, Gulf Professional Publishing, 2015.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (x) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0315									
NOME: INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (PTR0111)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS PTR0305	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0305	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Conceitos básicos de instrumentação. Simbologia de Instrumentação. Funções dos Instrumentos: sensor, transmissor, indicador, registrador, controlador, elemento final de controle. Condicionador de sinal. Noções de Metrologia (sistemas de unidades, características metrológicas do instrumento, erros de medição). Medição das variáveis de processo: Pressão, Temperatura, Nível e Vazão. Válvula de controle e segurança. Teoria Básica de Controle: conceitos básicos de controle, resposta de um sistema de 1ª ordem. Transformada de Laplace, tipos de ação de controle (On/Off, Proporcional, Integral e Derivativa). Sistemas Digitais: Controlador Lógico Programável, Sistemas SDCD e SCADA. Noções de Redes Industriais: conceitos básicos de redes de computadores, protocolos de comunicação (AS-i, Modbus e Foundation Fieldbus). Medição Fiscal: Portaria No. 1 ANP/INMETRO, tipos de medições de petróleo, medidores autorizados.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: • BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação industrial. 2.ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, 2006. 583 p. ISBN: 8571931372. • ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010. xiii, 198 p. ISBN: 9788521617624.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: • SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, c1973. 234 p. • BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v1; 385 p. ISBN: 9788521617549.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0431									
NOME: PERFILAGEM DE POÇOS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: (X) Disciplina () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) () Módulo () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) () Bloco () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) () Estágio(Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) () Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) () Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL	52			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	8			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0121 E PTR0411) OU (FIS0803 E GEF0181)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0121	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO
PTR0411	RESERVATÓRIOS
FIS0803	FÍSICA GERAL III
GEF0181	PROPRIEDADES FÍSICAS DAS ROCHAS

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0403) OU (PTR0413)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0403	PERFILAGEM DE POÇOS
PTR0413	PERFILAGEM DE POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução à perfilagem geofísica de poços. Perfis Básicos: Caliper. Temperatura. Potencial Espontâneo. Raios Gama. Perfis de Resistividade. Perfis de Indução. Perfis de Porosidade: Sônico, Densidade e Neutrônico. Perfis Especiais: Perfil de Ressonância Magnética Nuclear. Perfil de Espectrometria de Raios Gama. Perfil Dipmeter. Imagens de Perfis de Poços. Interpretação de perfis de poços.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NERY, Geraldo Girão. Perfilagem geofísica em poço aberto: fundamentos básicos com ênfase em petróleo. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira Geofísica, 2013. 221p. ISBN: 9788588690196 ELLIS, Darwin V; SINGER, Julian M. Well logging for earth scientists. 2nd ed. Dordrecht, The Netherlands: Springer, c2007. xix, 692 p. ISBN: 9781402037382. KEAREY, P et al. Geofísica de exploração. São Paulo: Oficina de Textos, c2009. 438 p. ISBN: 9788586238918.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SERRA, O. Well Logging. Vol. 1 Data Acquisition and Applications. 2007. TECHNIP, France. SCHLUMBERGER. Log Interpretation Principles / Applications, 1991. ASQUITH, George B; GIBSON, Charles R. Basic well log analysis for geologists. Tulsa: AAPG, c1982. 216p. (AAPG Methods, 3) ISBN: 0891816526.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0451									
NOME: SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS (PTR0412)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0412	MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR

EQUIVALÊNCIAS (PTR0405) OU (PTR0415)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0405	SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS
PTR0415	SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
A disciplina trata do estudo e análise da simulação numérica de reservatórios, abordando os modelos: conceitual, matemático, numérico e computacional com ênfase na aplicação de reservatórios, utilizando os conhecimentos adquiridos na aplicação e desenvolvimentos de problemas.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ROSA, Adalberto José; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356 ERTEKIN, Turgay; ABOU-KASSEM, Jamal; KING, Gregory R. Basic applied reservoir simulation. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 2001. xii; 406p. (SPE textbook series, v.7) ISBN: 1555630898.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Aziz K., Settari A., Petroleum Reservoir Simulation. Blitzprint Ltd. Calgary. 476 pp, Alberta. Canada.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0801									
NOME: PROJETO INTEGRADOR EM PETRÓLEO E GÁS NATURAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☒ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL				---	---	---		10	---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---		10	---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---		60	---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	--	---					5	
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---					5	
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL								90	
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								10	---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0121) E (PTR0113) E (PTR0212) E (PTR0213) E (PTR311) E (PTR0316)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0121	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO
PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO
PTR0311	ENGENHARIA DO GÁS NATURAL
PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GAS LIFT

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Pesquisa de campo e definição do problema de estudo que integre os conteúdos de disciplinas da área de Engenharia de Petróleo para a busca de soluções viáveis e práticas. Desenvolvimento do projeto interdisciplinar e extensionista, sob orientação dos docentes, aplicando as metodologias ativas de aprendizagem baseada em problemas e projetos. Elaboração de relatório técnico e apresentação de resultados. Desenvolvimento de prática extensionista

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 331 p. CHAPMAN, Richard E. Petroleum geology: a concise study. Amsterdam: Elsevier Scientific, 1976. 302 p. DAKE, L. P. Fundamentals of reservoir engineering. Amsterdam: Elsevier, 1978. xvii, 443 p. (Developments in petroleum science, 8) ISBN: 044441830. ROSA, Adalberto José 1953; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Da-niel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356. THOMAS, José Eduardo; TRIGGIA, Atilio Alberto (org). Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência PETROBRAS, 2004. 272 p. ISBN: 8571930996. LAKE, Larry W; FRANCHI, John R. Petroleum engineering handbook. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 2006. v1, 864 p. ISBN: 9781555631086. BELLARBY, Jonathan. Well completion design. 1.ed. Amsterdam: Elsevier, 2009. 711 p. (Developments in petroleum science, v. 56) ISBN: 9780444532107. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SCHÖN, Jürgen. Propriedades físicas das rochas aplicadas à engenharia: fundamentos teóricos e práticos. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 481 p. RIBEIRO, Luis Roberto de C. Aprendizagem baseada em problemas PBL: uma experiência no ensino superior. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 141 p. ISBN: 9788576001140. ALLEN, Thomas O; ROBERTS, Alan P. Production operations: well completions, workover, and stimulation. 5th ed. Tulsa: Oil & Gas Consultants International, 2012. 2 v. ISBN: 09309721392.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0932									
NOME: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA ÁREA DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☒ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 70									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	--	---		70				
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL					70				
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)					30				---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0214) E (PTR0311) E (PTR0412) E (PTR0314) E (PTR0431) E (PTR0441) E (PTR0451) E (PTR0801)	
PTR0214	POÇOS DIRECIONAIS E ESPECIAIS
PTR0311	ENGENHARIA DO GÁS NATURAL
PTR0412	MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR
PTR0314	ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO
PTR0431	PERFILAGEM DE POÇOS
PTR0441	TESTES EM POÇOS
PTR0451	SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS
PTR0801	PROJETO INTEGRADOR EM PETRÓLEO E GÁS NATURAL

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Monografia de conclusão do curso de Engenharia de Energia - Ênfase em Petróleo

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. Como fazer monografias: TCC, dissertações, teses. 4. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 254 p. ISBN: 9788522476367.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0931									
NOME: ESTÁGIO SUPEVISIONADO NA ÁREA DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☒ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 70									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	--	---	160					
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL				160					
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				15					---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0211) E (PTR0212) E (PTR0411) E (PTR0316)	
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS
PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS
PTR0411	RESERVATÓRIOS
PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GAS LIFT

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Estágio supervisionado de prática profissional na área de petróleo, regulamentada pela Resolução Nº 03/2023 – CCEP, do Anexo II, do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
THOMAS, José Eduardo; TRIGGIA, Attilio Alberto (org). Fundamentos de engenharia de petróleo . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência PETROBRAS, 2004. 272 p. ISBN: 8571930996.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 9/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 11:07)

RODRIGO CESAR SANTIAGO
CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 9, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 10/10/2024 e o código de verificação: 9c52391078

**COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS
ÊNFASE EM PETRÓLEO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3512									
NOME: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1312	CÁLCULO III
ECT1302	CÁLCULO APLICADO
ECT2415	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
MAT0414	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) de Primeira Ordem. EDOs Lineares de Segunda Ordem Homogêneas e Não Homogêneas. EDOs Lineares de Ordem Superior. Soluções de EDOs Regulares e Singulares por Séries. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais (EDPs): Equação do calor, equação de onda e equação de Laplace.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Erwin Kreyszig, Matemática Superior para Engenharia - Volumes 1, 2 e 3, 9ª Edição, LTC, 2009. William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 9ª Edição, LTC, 2010. R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Equações Diferenciais, 8ª Edição, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2012. K. F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2006. George B. Arfken e Hans J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, 6th Edition, Harcourt - Academic Press, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Howard Anton, Irl Bevens, Stephen Davis. Cálculo - Volumes 1 e 2, 10ª Edição, Bookmann Editora Ltda, 2014. George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass. Cálculo - Volumes 1 e 2, 12ª Edição, Pearson, 2013. Frank Ayres Jr., Elliott Mendelson, Calculus - Schaum's Outlines, Fifth Edition, McGraw-Hill eBooks, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 5/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 15:49)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA

DIRETOR - TITULAR

ECT (11.25)

Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 5, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 10/10/2024 e o código de verificação: 100d994fc3

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0417									
NOME: PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

CORREQUISITOS	
(PTR0111) E (PTR0115)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0407)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0407	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Domínio conceitual, analítico e prático das diversas propriedades dos fluidos e das rochas; cálculo de volumes originais de óleo em reservatórios; aplicação de correlações para o cálculo de propriedades; cálculo de volumes produzidos; aplicações da Lei de Darcy para cálculos de vazão; combinações de permeabilidade; Efeito Klinkenberg; análise de curvas de pressão capilar; Efeito Jamim: Função J de Leverett; fatores que afetam a permeabilidade relativa; interpretação de diagramas de fases na caracterização de reservatórios; cálculo de propriedades de líquidos, gases e misturas; cálculo de propriedades pseudocríticas; utilização de propriedades pseudo-reduzidas para determinação do fator de compressibilidade; determinação da viscosidade a partir da composição; dedução e aplicações da E.B.M generalizada.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. <i>Engenharia de reservatórios de petróleo</i> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
THOMAS, J. E. et al. <i>Fundamentos de engenharia de petróleo</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
SCHÖN, JÜRGEN. <i>Propriedades físicas das rochas aplicadas à engenharia: fundamentos teóricos e práticos</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 481 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
API. <i>Technical Data Book – Petroleum Refining</i> . 6. ed. Washington: API Publishing Services, 1997.
CRAFT, B. C.; HAWKINS, M. F. <i>Applied petroleum reservoir engineering</i> . 2. ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1991.
DAKE, L. P. <i>Fundamentals of reservoir engineering</i> . Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0461									
NOME: ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
(X) Disciplina	() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)								
() Módulo	() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)								
() Bloco	() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)								
() Estágio(Atividade de Orientação Individual)	() Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)								
() Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	() Estágio (Atividade Coletiva)								
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2101) OU (MAT0311) OU (ECT3101)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2101	PRÉ-CÁLCULO
MAT0311	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA I
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0406) E (PTR0406)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0406	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS
PTR0416	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos Básicos de Engenharia Econômica, Noções de Matemática Financeira, Método do Valor Presente Líquido (VPL), Método do Valor Uniforme Líquido (VUL), Método da Taxa Interna de Retorno (TIR), Método do Prazo de Recuperação do Investimento (Payback), Método Benefício-Custo (B/C), Análise de Substituição de Equipamentos, Efeitos da Depreciação e do Imposto de Renda nas Análises de Investimentos, Análise sob Condição de Risco ou Incerteza.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: • HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. rev., atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2000. 519 p. ISBN: 8522426627. • CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 411 p. ISBN: 97885224257892.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: • LAPPONI, Juan Carlos. Projetos de investimento na empresa - Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 488 p. • NEVES, Cesar das. Análise de investimentos: projetos industriais e engenharia econômica. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. (Biblioteca de Ciências Sociais. Economia) • NEWNAN, Donald G et al. Fundamentos de engenharia econômica. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000. x, 359 p. ISBN: 8521612338.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0215									
NOME: TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO DE POÇOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0213) E (PTR0212) E (PTR0121)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0121	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO APLICADA
PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0205	TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO DE POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Tratamentos Químicos. Fraturamento Hidráulico. Controle de Produção de Areia.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
AADNOY, Bernt; LOOYEH, Rezah. Mecânica de rochas aplicada: perfuração e projeto de poços. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014. 351p. (Série Engenharia de petróleo) ISBN: 9788535273182.
MACHADO, José Carlos V. Reologia e escoamento de fluidos: ênfase na indústria do petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. xix, 257 p. ISBN: 8571930732.
ROCHA, Luiz Alberto Santos; AZEVEDO, Cecília Toledo de. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência Petrobrás, 2009. 561p. ISBN: 9788571931770.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
CAENN, Ryen; DARLEY, H. C. H; GRAY, George R. Fluidos de perfuração e completção. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 691 p. (Série engenharia de petróleo) ISBN: 9788535269512.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0512									
NOME: ESCOAMENTO DE GÁS NATURAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0311	ENGENHARIA DO GÁS NATURAL

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0502	ESCOAMENTO DE GÁS NATURAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
Fundamentos específicos do escoamento compressível; Escoamento compressível isentrópico, adiabático, transiente, etc.; Equações de Weimouth e Panhadnle; Aplicação ao escoamento de gás natural; Estações de compressão de gás natural; Dimensionamento de gasodutos. Medição de fluxo gás natural. CFX.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - ROJEY, A., DURAND, B., JAFFRET, C., JULLIAN, S., VALAIS, M., Le Gaz Naturel: Production, Traitement, Transport. Editions Technip, IFP, 1994. - FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6ª Edição. LTC, 2006. - MOHITPOUR, M., GOLSHAN, H., MURRAY, A., Pipeline Design and Construction: A Pratical Approach. ASME Press, 2000. - MOKHATAB, S., POE, W.A., SPEIGHT, J.G., Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. Gulf Professional Publishing, 2006. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - GUO, B., GHALAMBOR, A., Natural Gas Engineering Handbook. Gulf Publishing Company, 2005. - ÇENGEL, Y.A., CIMBALA, J.M., Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 1ª Edição. McGraw Hill, 2007. - POTTER, M.C., WIGGERT, D.C., Mecânica dos Fluidos. 3ª Edição. Editora Thomson, 2004. - ÇENGEL, Y.A., BOLES, M.A., Termodinâmica. 5ª Edição. McGraw-Hill, 2007. - KATZ, D.L., CORNELL, D., KOBAYASHI, R., POETTMAN, F.H., VARY, J.A., ELENBAAS, J.R., WEINAUG, C.F., Handbook of Natural Gas Engineering. McGraw Hill, 1959. - McALLISTER, E.W., Pipe Line Rules of Thumb Handbook: A manual of quick, accurate solutions to everyday pipe line engineering problems. 4a Edition. Gulf Publishing Company, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia/Departamento de Engenharia de Petróleo									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0513									
NOME: NORMAS E PRÁTICAS PARA INSTALAÇÕES DE BOMBEIO CENTRÍFUGO SUBMERSO									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA	---	---	---						

EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0313 OU PTR0316) E (PTR0314)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0313	ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO
PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GAS <i>LIFT</i>
PTR0314	ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0503)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0503	NORMAS E PRÁTICAS PARA INSTALAÇÕES DE BOMBEIO CENTRÍFUGO SUBMERSO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Normas API para BCS. Designação e identificação de equipamentos para BCS. Ensaio e inspeção. Seleção e testes em equipamentos. Equipamentos auxiliares. Transporte, armazenamento e manuseio. Projeto do sistema BCS. Efeito do gás. Causas e análise de falhas em sistemas BCS: prevenção, problemas e soluções.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS: THOMAS, J. E.; TRIGGIA, A.; CORREIA, C. A.; FILHO, C. V.; XAVIER, J. A. D.; MACHADO, J. C. V.; FILHO, J. E. de S.; PAULA, J. L. de; ROSSI, N. C. M. de; PITOMBO, N. E. S.; GOUVEIA, P. C. V. de M.; CARVALHO, R. de S.; BARAGAN, R. V. Fundamentos da engenharia de petróleo. Editora Interciência, 2ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANDREOLLI, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo, Editora Interciência, 2016. TAKACS, G. Electrical submersible pumps manual: design, operations, and maintenance. Second edition. Gulf Equipment Guides, 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia de Energia
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0514									
NOME: SIMULAÇÃO NUMÉRICA AVANÇADA DE RESERVATÓRIOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	10			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	50			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
	((PTR0451) E (PTR0412))
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0451	SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE RESERVATÓRIOS
PTR0412	MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO SUPLEMENTAR

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0504	SIMULAÇÃO NUMÉRICA AVANÇADA DE RESERVATÓRIOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
A disciplina trata da aplicação de simulação numérica de reservatórios de petróleo em contextos práticos ideais e reais, com aplicação de métodos de recuperação suplementar, utilizando os conhecimentos adquiridos na aplicação e desenvolvimentos de problemas. Poderão ser vistos os seguintes conceitos: Introdução à simulação Numérica de Reservatórios. Simuladores Comerciais: Construção de modelos; Importação de modelos; Pós-processadores; Pré-processadores; Modelo de fluidos; Aplicação Prática, estudos de caso.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ROSA, Adalberto José; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356 ERTEKIN, Turgay; ABOU-KASSEM, Jamal; KING, Gregory R. Basic applied reservoir simulation. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 2001. xii; 406p. (SPE textbook series, v.7) ISBN: 1555630898.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Aziz, Kalid & Settari, Antonin. Petroleum Reservoir Simulation. New York: Elsevier, 1979. 2. Burden, Richard L & Faires, J. Douglas. Numerical Analysis. 3ª ed. Boston, MA: Prindle, Weber & Schmidt, 1985; 3. Crichlow, Henry B. Modern Reservoir Engineering: A Simulation Approach. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977; 4. Mattax, Calvin C. & Dalton, Robert L. Reservoir Simulation. Richardson, TX: SPE, 1990. 5. Peaceman, Donald W. Fundamentals of Numerical Reservoir Simulation. New York: Elsevier, 1977; 6. Thomas, G. W. Principles of Hydrocarbon Reservoir Simulation. 2ª ed. Boston, MA: I.H.R.D.C., 1982;

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0515									
NOME: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
	(PTR0113)
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
	(PTR0505)
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0505	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Colóides. Tensão superficial. Adsorção e Solvatação. Dupla Camada Elétrica. Potencial Zeta. Ângulo de contato. Tenssoativos. Espumas. Antiespumante. Emulsões. Argilominerais e as formações argilosas.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ASME. Drilling Fluids Processing Handbook, Editora GPP, 2005. CAENN, R.; Darley, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação, Editora Elsevier, 6ª ed., 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOURGOYNE et al. Applied Drilling Engineering, Editora Society of Petroleum Engineers, 1991. DARLEY, H. C. H.; Gray, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids, Editora GPP, 5ª ed., 1988.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0516									
NOME: NORMAS E PRÁTICAS PARA INSTALAÇÕES DE BOMBEIO MECÂNICO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0313 OU PTR0316) E PTR0314	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0313	ELEVAÇÃO DE PETRÓLEO
PTR0316	ELEVAÇÃO NATURAL E GAS LIFT
PTR0314	ELEVAÇÃO ARTIFICIAL DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0506)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0506	NORMAS E PRÁTICAS PARA INSTALAÇÕES DE BOMBEIO MECÂNICO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Especificação de bombas de fundo, hastes e unidades de bombeio, conforme as normas API SPEC 11AX, SPEC 11B e SPEC 11E, respectivamente. Práticas recomendadas de manuseio, transporte, armazenagem e instalação para hastes, bombas de fundo e unidades de bombeio. Modelagem do comportamento do sistema de bombeio mecânico: método convencional, API e solução de equações diferenciais. Acompanhamento operacional: carta dinamométrica de superfície e fundo, sonolog, teste e checagem de poços. Balanceamento de unidades de bombeio. Análise de falhas.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: THOMAS, J. E.; TRIGGIA, A.; CORREIA, C. A.; FILHO, C. V.; XAVIER, J. A. D.; MACHADO, J. C. V.; FILHO, J. E. de S.; PAULA, J. L. de; ROSSI, N. C. M. de; PITOMBO, N. E. S.; GOUVEIA, P. C. V. de M.; CARVALHO, R. de S.; BARAGAN, R. V. Fundamentos da engenharia de petróleo. Editora Interciência, 2ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 2004. TAKÁCS, Gábor. Sucker-rod pumping manual. Tulsa, Okla.: PennWell Corp., c2003. vii, 395 p. ISBN: 0878148884. NASCIMENTO, João Maria Araújo do. Simulador computacional para poços de petróleo com método de elevação artificial por bombeio mecânico. Natal, RN: 2005. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Costa, R. O & Karbage, E. S. Bombeio Mecânico – Projeto, Operação e Manutenção. Columbia, SC, USA, 2020. ISBN: 9798682202638. American Petroleum Institute. Design Calculations for Sucker Rod Pumping Systems (Conventional Units). API Publishing Services. 2008 American Petroleum Institute. API SPEC 11AX Specification for Subsurface Sucker Rod Pumps and Fittings. American Petroleum Institute. 2006 American Petroleum Institute. API SPEC 11B Specification for Sucker Rods, Polished Rods and Liners, Couplings, Sinker Bars, Polished Rod Clamps, Stuffing Boxes, and Pumping Tees. American Petroleum Institute. 2010 American Petroleum Institute. API SPEC 11E Specification for Pumping Units. American Petroleum Institute. 2009 American Petroleum Institute. API RP 11AR Recommended Practice for Care and Use of Subsurface Pumps. American Petroleum Institute. 2008 American Petroleum Institute. API RP 11BR Recommended Practice for the Care and Handling of Sucker Rods. American Petroleum Institute. 2008 American Petroleum Institute. API RP 11ER Recommended Practice for Guarding of Pumping Units. American Petroleum Institute. 2009

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia de Energia
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0517									
NOME: TRATAMENTO E REUSO DA ÁGUA PRODUZIDA DO PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0312	PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DO PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0507) E (PTR0501)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0507	TRATAMENTO DAS ÁGUAS PRODUZIDAS DO PETRÓLEO
PTR0501	TRATAMENTO DAS ÁGUAS PRODUZIDAS DO PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise dos métodos atualmente empregados no tratamento da água produzida do petróleo com ênfase nos sistemas de adequação ao descarte ambiental ou reutilização da água produzida após tratamento. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Leme, Francilio Paes. Teoria e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro. ABES,1990. Drew. Princípios de tratamento de água industrial. São Paulo, 1979. Imhoff, Karl R. Manual de tratamento de águas residuárias. São Paulo. E. Blucher, 1966.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Hammer, Mark J., Water and wastewater technology. Prentice Hall, 1996. Montgomery, James M. Water treatment. J. Wiley, 1985. Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Editora Interciência (2001) Faria, Robson Fernandes de. Introdução à química do petróleo. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2008 Manning, F. e Thompson, Richard. Oilfield Processing: crude oil. Volume two. PennWell Books. Oklahoma, USA. 1991 Michael J. Economides, A. Daniel HILL, Christine Ehlig-Economides. Petroleum Production Systems. Prentice Hall Petroleum Engineering Series (1994). T. O. Allen e A. P. Roberts. Production Operations. Vol. 1 e 2, OGCI, 1978. ISBN 0-930 972-00-7. W. D. McCain Jr. The Properties of Petroleum Fluids. PennWell Books, 1973 Frick, T. C. (ed.). Petroleum Handbook. McGraw Hill, 1962, 2 vols. Szklo, Alexandre Salem; Uller, Victor Cohen (Org.). Fundamentos do refino de petróleo - Rio de Janeiro: Interciência, 2008 Mariano, Jacqueline Barboza. Impactos ambientais do refino de petróleo. Rio de Janeiro

CURSO (1) PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0518									
NOME: TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA APLICADA A MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO AVANÇADA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL									
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0114) E (PTR0115) E (PTR0411)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0411	RESERVATÓRIOS

EQUIVALÊNCIAS	
(PTR0508)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0508	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA APLICADA A MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO AVANÇADA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Fluxo de líquidos em meios porosos. Fluxo de gases em meios porosos. Propriedades térmicas de hidrocarbonetos. Mecanismos de transferência de calor no meio poroso. Mecanismos de transporte de massa. Recuperação térmica de hidrocarbonetos. Termoeconomicidade. Perdas de calor nas linhas de superfície e subsuperfície.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ROSA, Adalberto José 1953; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356. GREEN, Don W. Enhanced oil recovery. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 1998. x; 545p. (SPE textbook series, v.6) ISBN: 9781555630775. MCCAIN, William D. Jr. The properties of petroleum fluids. 2nd ed. Tulsa Oklahoma: PennWell Books, c1990. xli, 548 p. ISBN: 9780878143351.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: API. Technical Data Book – Petroleum Refining. 6. ed. Washington: API Publishing Services, 1997; GREEN, D. W.; WILLHITE, G. P. Enhanced Oil Recovery. USA: SPE Textbook Series, 1998. V. 6. ISBN 1-55563-077-4. DAKE, L. P.: Fundamentals of Reservoir Engineering. Amsterdam: Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X. CRAFT, B. C.; HAWKINS, M. F.: Petroleum Reservoir Engineering. 2.ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1991. ISBN 0-13-039884-5

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0519									
NOME: LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E ÁGUA PRODUZIDA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS (PTR0113) E (PTR0115)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análises experimentais para determinação de propriedades físico-químicas (densidade, API, viscosidade, BSW, etc), e termodinâmicas (análises PVT: fator de encolhimento, razão de solubilidade, pressão de bolha, etc) de petróleo, gás natural e derivados, além da realização de experimentos de laboratório envolvendo a determinação de parâmetros físico-químicos da água produzida de petróleo (TOG, salinidade, turbidez, sólidos totais, sólidos suspensos, alcalinidade, etc).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; WEST, D. M. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edição, Editora Thomson, 2005. - ROSA, A.J., CARVALHO, R.S., XAVIER, J.A.D., Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência, 2006. - FARAH, M.A. Petróleo e seus derivados. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015. - Normas USEPA, APHA, USTM, API. - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. - Roteiro experimental da Empresa Vinci Technologies. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - FAHIM, M. A.; AL-SAHAF, T. A.; ELKILANI, A.S. Introdução Ao Refino de Petróleo. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. - GRAVIER, J.F., Propriétés des Fluides de Gisements - Cours de production. Tome 2. Editions Technip, Institut Français du Pétrole, 1986. - BRASIL, N.I.; ARAÚJO, M.A.S.; DE SOUSA, E.C.M. Processamento de petróleo e gás. 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014. - PEDERSEN, K.S.; CHRISTENSEN, P.L. Phase behavior of Petroleum Reservoir Fluids. CRC Press, 2007. - SPEIGHT, J.G. Handbook of petroleum analysis. New Jersey: John Wiley&Sons, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0603									
NOME: CONTROLE AVANÇADO DE PROCESSOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
PTR0315 OU DEQ0319	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE
DEQ0319	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução ao controle de processos; desenvolvimento de modelos matemáticos de processos industriais; função de transferência e domínio de Laplace; análise do comportamento dinâmico dos processos (método do lugar das raízes e análise de resposta de frequência); estabilidade de sistemas lineares; sistema de controle feedback; análise de estabilidade em malha fechada; controladores convencionais PID; métodos de sintonia de controladores convencionais PID e estratégias de controle avançado multi-malhas.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1982. 929 p. ISBN: 8570540191. - CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo SP: Blucher, 2010. 396 p. ISBN: 9788521205524. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - Smith, Carlos A., Princípios e prática do controle automático de processo / Carlos A. Smith, Armando B. Corripio; tradução Maria Lúcia Godinho de Oliveira. – Rio de Janeiro: LTC, 2012; - NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0604									
NOME: INTRODUÇÃO AO REFINO DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

EQUIVALÊNCIAS	
(DEQ0370) E (QUI0058)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEQ0370	REFINO DE PETROLEO E PETROQUIMICA
QUI0058	FUNDAMENTOS DE REFINO DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos fundamentais do Petróleo. Introdução ao refino de petróleo. Processos de separação. Processos de conversão. Processos de tratamento. Processos auxiliares. Impactos do refino no meio ambiente.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - FAHIM, M.A., AL-SAHAAF, T.A., ELKILANI, A.S., Introdução ao Refino de Petróleo. Elsevier, 2012. - BRASIL, N. I., ARAÚJO, M. A. S., SOUSA, E. C. M., Processamento de petróleo e Gás. Rio de Janeiro: LTC, 2014. - SZKLO, A. S., Fundamentos do refino de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - MARIANO, J. B., Impactos ambientais do refino de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. - FARAH, M. A., Petróleo e seus derivados. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0605									
NOME: INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos fundamentais do gás natural. Condicionamento do gás natural (depuração, adoçamento, desidratação e compressão). Processamento do gás natural (processo Joule-Thomson, processo refrigeração simples, processo absorção refrigerada, processo turbo-expansão, etc). Produtos de uma UPGN. Aspectos ambientais da cadeia do gás natural;

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - MOKHATAB, S., POE, W.A., SPEIGHT, J.G., Processamento e Transmissão de Gás Natural. 2ª Edição. Elsevier, 2014. - ROJEY, A., DURAND, B., JAFFRET, C., JULLIAN, S., VALAIS, M., Le Gaz Naturel : Production, Traitement, Transport. Editions Technip, Institut Français du Pétrole, 1994. - VAZ, C.E.M., MAIA, J.L., SANTOS, W.G., Tecnologia da Indústria do Gás Natural. Editora Blucher, 1ª Edição, 2008. - BRASIL, N.I.; ARAÚJO, M.A.S.; DE SOUSA, E.C.M. Processamento de petróleo e gás. 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - KIDNAY, A.J., PARRICH, W.R., Fundamentals of Natural Gas Processing. CRC Press, 2006. - GUO, B., GHALAMBOR, A., Natural Gas Engineering Handbook. Gulf Publishing Company, 2005. - MANNING, F.S., THOMPSON, R.E., Oilfield Processing of Petroleum: Natural Gas. Penn WellBooks, 1991

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0606									
NOME: FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA DE INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: (X) Disciplina () Módulo () Bloco () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) () Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) () Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0312) OU (DEQ0512)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0312	PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DO PETRÓLEO
DEQ0512	PRINCÍPIOS DOS PROCESSOS QUÍMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Equipamentos, válvulas, tubulações e acessórios de processos Industriais; Simbologia aplicada aos fluxogramas de engenharia de instalações de produção de petróleo e plantas de processamento primário de petróleo (tratamento de Petróleo, gás natural e água produzida).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Telles, Pedro Carlos da Silva. Tabelas e gráficos para projetos de tubulações. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 6.ed.,1998. ISBN 8571930058 Telles, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. Rio de Janeiro. Editora LTC, 10. ed. 2001. ISBN: 8521612893 American National Standard (ANSI). Instrumentation Symbols and Identification: ANSI/ISA 5.1. North Carolina, USA, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Editora Interciência (2001); Perry&Chilton. Manual de Engenharia Química. Guanabara dois. Rio de Janeiro, RJ. Brasil, Nilo Índio et al. Processamento de petróleo e gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processo de refino, petroquímica, no meio ambiente. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 266 p. ISBN: 9788521619963.

CURSO (1) PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0609									
NOME: CIMENTAÇÃO E ABANDONO DE POÇOS DE PETRÓLEO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

CORREQUISITOS	
(PTR0111) OU (PTR0106)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0106	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Tipos de cimento para poços de petróleo. Etapas de cimentação de poços. Formulações de pastas de cimento para poços de petróleo. Técnicas de análise e caracterização de pastas de cimento. Normas e práticas laboratoriais para formulações e testes de pastas de cimento para poços de petróleo. Conceitos de projetos de cimentação. Conceito de integridade de poços. Tipos de abandono. Materiais empregados no abandono de poços. Normas, regulamentos e diretrizes de abandono.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda, 2ª edição, 271 páginas, 2001. ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. de. Projetos de Poços de Petróleo: Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. 2ª Edição, Editora Interciência Ltda, Rio de Janeiro, 562 páginas, 2009. Bourgoyne Jr., A. T. Applied Drilling Engineering, Editora Society of Petroleum Engineers, 1991.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
Lake, Larry W.; Franchi, John R. Petroleum engineering handbook. Editora Society of Petroleum Engineers, Richardson, TX, 2006. HANDBOOK OF OIL WELL DRILLING - Equipment and Supplies. Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors, p. R1.1? R1.3. Bourgoyne, A.T., Chenevert, M.E., Milheim, K. and F.S. Young: Applied Drilling Engineering, SPE Textbook Series, Richardson, Texas, 1986. Artigos.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0612									
NOME: INTRODUÇÃO ÀS INSTALAÇÕES DE PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO OFFSHORE									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
((PTR0111) OU (PTR0106)) E (PTR0312)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0106	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO
PTR0312	PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DO PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Sistemas submarinos e instalações offshore. Noções de legislação marítima. Noções de meteorologia e oceanografia. Noções sobre estabilidade e flutuabilidade. Aspectos de SMS relacionados a operações offshore. Sistemas, operações e inspeções em um FPSO. Outras instalações offshore.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fundamentos de Engenharia de Petróleo, José Eduardo Thomas. Editora Interciência.2004. Fundamentos de Garantia de Escoamento, Marcia Cristina Khalil de Oliveira, Marcelo de Albuquerque Lima Gonçalves, Luiz Carlos do Carmo Marques. Editora Interciência. Eficiência Energética na Produção de Petróleo e em Centrais Termelétricas, Alessandro Nogueira da Costa, Antônio Felipe Flutt, Marcus Vinicius da Silva Neves. Editora Interciência. FPSO Handbook, Angus Mather. Witherby Seamanship International
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FPSO Handbook, Angus Mather. Witherby Seamanship International.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 10/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 11:07)

RODRIGO CESAR SANTIAGO
CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **10**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **7298c4859d**

**COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS COMUNS AS ÊNFASES EM
PETRÓLEO E ENERGIAS RENOVÁVEIS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DAN0024									
NOME: DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Etnocentrismo, Discriminação, Preconceito e Relativismo cultural. Diversidade, Alteridade e Processos identitários, Etnicidade, Relações étnico-raciais (povos indígenas, quilombolas, ciganos, grupos étnicos, etc.) e de gênero/sexualidade. Cidadania, Justiça e Protagonismo social. Antropologia e Direitos Humanos. Educação e Práticas inclusivas.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DAMATTA, Roberto. Relativizando: uma introdução à antropologia social. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1984. 248 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ABU-LUGHOD, Lila. As mulheres muçulmanas precisam realmente de salvação? Reflexões antropológicas sobre o relativismo cultural e seus outros. Revista Estudos Feministas, v. 20, n. Rev. Estud. Fem., 2012 20(2), p. 451–470, maio 2012. BENTO, Berenice. O que é transexualidade. São Paulo: Brasiliense, 2008. BORRILLO, Daniel. Homofobia. História e crítica de um preconceito. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. FERREIRA, Lúcia F. G.; ZENAIDE, Maria de Nazaré T.; NÁDER, Alexandre Antonio Gill (Org.). Educação em Direitos Humanos, volume 1. Fundamentos histórico-filosóficos e político jurídicos. João Pessoa: Editora UFPB, 2016. GUIMARÃES, Antonio Sérgio Alfredo. Preconceito e discriminação. Queixas de ofensas e tratamento desigual dos negros no Brasil. São Paulo: Editora 34, 2004. LARAIA, Roque de Barros. Cultura, um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. MISKOLCI, Richard.; LEITE JR, Jorge (Org.). Diferenças na Educação: outros aprendizados. São Carlos: EdUFSCar, 2014. SANTOS, Boaventura de Sousa. Os direitos humanos na pós-modernidade. Coimbra: Oficina do CES, n. 10, jun. 1989.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 14/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 20:08)

ROZELI MARIA PORTO

CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR

DAN/CCHLA (13.12)

Matrícula: ###910#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **14**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **9f4300ca5d**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3611									
NOME: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		90		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		90							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

EQUIVALÊNCIAS	
MAT0415	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0415	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) de Primeira Ordem. EDOs Lineares de Segunda Ordem Homogêneas e Não Homogêneas. EDOs Lineares de Ordem Superior. Sistemas de EDOs. Soluções de EDOs Regulares e Singulares por Séries. Transformada de Laplace. Análise de Fourier: Séries de Fourier e Transformada de Fourier. Equações Diferenciais Parciais (EDPs): equação do calor, equação de onda e equação de Laplace.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Equações Diferenciais, 8ª Edição, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2012. George B. Arfken e Hans J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, 6th Edition, Harcourt - Academic Press, 2005. K. F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2006. Erwin Kreyszig, Matemática Superior para Engenharia - Volumes 1, 2 e 3, 9ª Edição, LTC, 2009. William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 9ª Edição, LTC, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Frank Ayres Jr., Elliott Mendelson, Calculus - Shaum's Outlines, Fifth Edition, McGraw-Hill eBooks, 2009. George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass. Cálculo - Volumes 1 e 2, 12ª Edição, Pearson, 2013. Howard Anton, Irl Bevin, Stephen Davis. Cálculo - Volumes 1 e 2, 10ª Edição, Bookmann Editora Ltda, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3641									
NOME: MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3304) E (ECT3611)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução ao Software R, Conceitos e Operações Básicas com R, Estatística Descritiva, Inferência Estatística, Análise de Variância, Regressão Linear, Séries Temporais, Análise Multivariada.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Jay L. Devore, Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, 9ª Edição, CENGAGE, 2019 Sueli Aparecida Mingoti, Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada - Uma Abordagem Aplicada, 1ª Edição, Editora UFMG, 2013. Bento Murteira, Carlos Daniel Paulino, M. Antônia Amaral Turkman, Giovani L. Silva, Estatística Bayesiana, 2ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2018. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Daniel Wilks, Statistical Methods in the Atmospheric Sciences, 4th Edition, Elsevier, 2019. Chatfield, C. The Analysis of Time Series: An Introduction, 6th Edition, Chapman and Hall, 1984. Storch H., Navarra A. Analysis of Climate Variability: Applications of Statistical Techniques, 2nd Edition, Springer-Verlag, 1999. G. Jay Kernys, Introduction to Probability and Statistics Using R, 3rd Edition, Free Software Foundation, 2018. Khuri, André I., Advanced Calculus with Applications in Statistics, 2nd Edition, Wiley-Interscience, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3694									
NOME: APRENDIZADO DE MÁQUINA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3201)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3201	APRENDIZADO DE MÁQUINA

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Aprendizado Supervisionado, Aprendizado Não Supervisionado, Preparação de Dados para Algoritmos do Aprendizado de Máquina, Modelos de Classificação, Modelos de Regressão, Treinamento de modelos, Medição de Desempenho, Redução da Dimensionalidade.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Géron, Aurélien. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn, Keras & TensorFlow: Conceitos, ferramentas e técnicas para a construção de sistemas inteligentes. Alta Books; 2ª edição. 2021. 640 p. ISBN-10 : 8550815489. Faceli, K., Lorena, A. C., Gama, J., & Carvalho, A. C. P. D. L. F. D. (2011). Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Haykin, S. (2009). Neural networks and learning machines, 3/E. Pearson Education India.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: James, Gareth. Hastie, Trevor. Tibshirani, Robert. An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R. Springer; 1st ed. 2013. 426 p. ISBN-10: 1461471370. Andreas C. Müller, Sarah Guido. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. O'Reilly Media, Inc., 2016. Bishop, C. M., & Nasrabadi, N. M. (2006). Pattern recognition and machine learning (Vol. 4, No. 4, p. 738). New York: springer. Russell, Stuart, Norvig, Peter; Inteligência Artificial, 3. edição, Prentice Hall.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3695									
NOME: APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Inteligência Artificial e suas aplicações, Manipulação e pré-processamento de dados, conceitos de visão computacional, paradigmas de aprendizagem de máquina (supervisionado, não supervisionado e por reforço), arquiteturas das redes, técnicas de regressão, classificação de dados, redes convolucionais, redes recorrentes, algoritmos de otimização, apresentação de resultados e tópicos extras.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Zhang, Aston, et al. "Dive into deep learning." arXiv preprint arXiv:2106.11342 (2021).
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. "Deep learning. Book in preparation for MIT Press."http://www.deeplearningbook.org1 (2016).

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3696									
NOME: CIÊNCIA DE DADOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
DCA3501	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DCA3501	CIÊNCIA DE DADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Ferramentas computacionais para manipular, limpar e extrair informações de conjunto de dados, análise estatística de dados, visualização de dados, manipulação de séries temporais e modelagem de dados com algoritmos de Machine Learning.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: McKinney, Wes. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec Editora; 1ª edição. 2019. 668 p. Bruce, Andrew. Bruce, Peter. Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais. Alta Books; 1ª edição; 2019. 392 p. ISBN-10: 855080603X. Grus, Joel. Data Science Do Zero: Noções Fundamentais com Python. Alta Books; 2ª edição; 2021. 416 p. ISBN-10: 8550811769. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Andreas C. Müller, Sarah Guido. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. "O'Reilly Media, Inc.", 2016. VanderPlas, Jake. Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data. O'Reilly Media; 1ª edição; 2016. 550 p. James, Gareth. Hastie, Trevor. Tibshirani, Robert. An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R. Springer; 1st ed. 2013. 426 p. ISBN-10: 1461471370.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT1553									
NOME: EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS E GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conhecimento, Empreendedorismo e Inovação; Plano de Negócios e Modelos de gestão de Processos Inovadores; Fundamentos da Gestão de Projetos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ARANTES, J. E SBRAGIA R. Modelos de Gestão de Projetos. Ed. Scor Tecci. 2004. BERNARDI, Luiz. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas São Paulo. Atlas, 2003; CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008. ix, 281p. DOLABELA, F. O Segredo de Luísa - Uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo: Cultura, 1999; DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001. DINSMORE, PAUL. AMA Handbook of Project Management; AMACOM Books, 1993 DRUCKER, P. F. Inovação e Espírito Empreendedor. São Paulo: Pioneira, 1986. FERRARI, Roberto. Empreendedorismo para computação: criando negócios de tecnologia. Rio de Janeiro: Campus, 2009 164 p. HISRIC, R. D., PETERS, M. P. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2004 LEITE, E, O Fenômeno do Empreendedorismo, Edições Bagaço, Recife. 2002; LEWIS, JAMES P. Fundamentals of Project Management; AMACOM Books, 1995 PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE - PMI 1996 SALIM, César Simões. Construindo Planos de Negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001; SEBRAE. Histórias de sucesso: experiências empreendedoras. Belo Horizonte, MG: SEBRAE, 2003. 3 SOUZA, E. L. de C.; GUIMARÃES, T. de A. (org.). Empreendedorismo Além do Plano de Negócios. São Paulo: Atlas, 2005. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FRAME, DAVIDSON; Managing Projects in Organizations : How to make the Best Use of Time, Techniques and People; Ed. Jossey Bass, 1995 KURATO, D., Entrepreneurship: Theory, Process and Practice, Southe MICHALKO, M., THINKERTOYS: Handbook of Business Creativity for the 90's, Bekerley, California, Ten Speed Press, 1991; PISEK, PAUL E., Creativity, innovation an Quality, Milwaukee, Winsconsin, ASQ. 1997; SCHUMPETER, J. A. Teoria do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982 [1934];

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT1558									
NOME: ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução à ética. Modelos de ética. História da ética e suas relações com a ciência e a tecnologia. Ética aplicada à ciência e à tecnologia. Valores da atividade científica e tecnológica. Princípio da Responsabilidade. Responsabilidade profissional. Dilemas éticos. Avaliação de tecnologias.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: APPEL, Karl-Otto. Estudos de moral moderna. Petrópolis: Vozes, 1994. BECK, Ulrich. Sociedade de risco. São Paulo: Editora 34, 2011. CABRAL, Carla Giovana. "Ciência, Tecnologia e Sociedade: primeiras leituras" texto didático. Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: Projeto TICs, Escola de Ciências e Tecnologia/UFRN, 2010. JONAS, H. O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006. OLIVEIRA, Manfredo A. de (Org.). Correntes fundamentais da ética contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2000. OLIVÉ, León, IBARRA, Andoni. Cuestiones éticas em ciência y tecnología en el siglo XXI. Madrid: OEI, Biblioteca Nueva, 2003. REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da Filosofia (Vol. Moderna e contemporânea). São Paulo: Paulus, 2008. TUGENDHAT, Emst. Lições sobre ética. Petrópolis: Vozes 200
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BECK, Ulrich. Las políticas ecológicas en la edad del riesgo. Antídotos la irresponsabilidad organizada. Barcelona: Editora Roure, 1998. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001. CHAUÍ, Marilena. Convite a Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2004. CEREZO, José Antonio López, RON, José M. Sánchez Ron (Eds). Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo. Madrid: Biblioteca Nueva, OEI, 2001. KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1992. MARCUSE, Herbert. A ideologia da sociedade industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. MILL, J. Stuart. El utilitarismo. Buenos Aires: Aguilar, 1960. MITCHAM, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología? Barcelona: Anthropos, 1989. PACEY. Arnold. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT1562									
NOME: POLÍTICAS, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Direito ambiental; Política Nacional do Meio Ambiente; Planejamento e Gestão Ambiental; Geoprocessamento como Instrumento de Gestão Ambiental; Metodologia do trabalho científico em Gestão Ambiental

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 12. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010. 960 p. ISBN: 9788537506165 PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (ed). Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. amp. Barueri, SP: 2014. xx, 1245 p. (Ambiental, 13) ISBN: 9788520433416. SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2.ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p. ISBN: 9788579750908
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: AMORMINO JÚNIOR, M. Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 400 p.: 16.145 kbytes – Elaborado por Maurício Amormino Júnior. PHILIPPI JR., A. Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental, 1. ed. SP: Manole, 2012. HAFNER, A. M. O licenciamento ambiental no Brasil na prática. Primeira Edição, Appris Editora 2017 SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001: Sistema de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica. 3. Ed. Ver. E ampl. São Paulo: Atlas, 2007. 258p. ISBN: 9788522447701 SZABÓ JÚNIOR, A. M. Guia Prático de Planejamento e Gestão Ambiental. Primeira Edição, Editora Rideel, 2016

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3601									
NOME: PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		40		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2601	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1

EMENTA / DESCRIÇÃO
Pilares do Design Thinking. Mapa de empatia. Identificação de persona. Pitch. Tipos de Canvas e de modelos de negócios. Ciclo Lean Startup. Identificação de problemas, conceito de validação (MVP), pivotagem. Inovação aberta e fechada. Manual de Oslo. TRL.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KIM, C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. Rio de Janeiro:Campus-Elsevier, 2005. Brown, Tim. Design thinking : uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 2010 Ries, Eric. A startup enxuta : the lean startup
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: https://nossaciencia.com.br/categoria-colunas/empreendedorismo-inovador/ https://www.techsocial4survive.com.br/ BUSINESS MODEL GENERATION Alexander Ostewalder; Yves Pigneur. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2010. Proença, Adriano. Gestão da inovação e competitividade no Brasil. Da teoria para a prática. Porto Alegre. Bookman,2015. Christensen, Clayton M. O dilema da inovação : quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. São Paulo. M. Books,2012

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 4/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 15:49)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA

DIRETOR - TITULAR

ECT (11.25)

Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **4**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **1178f4cb26**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE LETRAS									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: LET0568									
NOME: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
LET0904	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
LET0904	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Línguas de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; legislação referente à pessoa surda no Brasil; Legislação, formação e atuação referente ao tradutor-intérprete de Libras; introdução à gramática da Libras; organização linguística da LIBRAS para usos formais, informais e cotidianos; vocabulário específico da área do curso.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALBINO, Ivone Braga; SILVA, José Edmilson Felipe da.; OLIVEIRA, Laralis Nunes de Sousa (Org.). A muitas mãos: contribuição aos estudos surdos. Natal: Edufrn, 2016. GESSE, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I. (DVD) LSB Vídeo: Rio de Janeiro. 2006. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Linguísticos: a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001. 2. Dicionário virtual de apoio: http://www.acessobrasil.org.br/libras/ 3. Dicionário virtual de apoio: http://www.dicionariolibras.com.br/ 4. Legislação Específica de Libras – MEC/SEESP – http://portal.mec.gov.br/seesp 5. PIMENTA, N. Números na língua de sinais brasileira (DVD). LSB Vídeo: Rio de Janeiro. 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 15/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 17:09)

CLEBSON LUIZ DE BRITO
CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR
LET/CCHLA (13.19)
Matrícula: ###064#0

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **15**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **a1db9a58e7**

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS
NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE
ÊNFASE EM ENERGIAS RENOVÁVEIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLHA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3622									
NOME: FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3306)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (ECT1315) OU (ECT1305) OU (ECT2402)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1315	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1305	PRINCÍPIO E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT2402	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA III

EMENTA / DESCRIÇÃO
Carga elétrica. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e Capacitância. Dielétricos. Energia elétrica. Corrente e resistência. Força magnética. Campo magnético. Lei de Ampère. Indutores e Indutância. Energia magnética. Lei de Faraday. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Aplicações.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 8 ed., vol. 3, Rio de Janeiro:LTC, 2016. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica, 6 ed., vol. 2, Rio de Janeiro:LTC, 2009. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo, 12 ed., vol. 3, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: Eletricidade e Magnetismo, 1 ed., vol. 3, Bookman: São Paulo, 2012. KNIGHT, R. D. Física - Uma abordagem estratégica: Eletricidade e Magnetismo, 2 ed., vol. 3. Bookman:São Paulo, 2009. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012. MAZUR, E, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 2, Pearson: New York, 2014. CHABAY, R.; SHERWOOD, B. Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.2, Rio de Janeiro:LTC, 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3512									
NOME: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1312	CÁLCULO III
ECT1302	CÁLCULO APLICADO
ECT2415	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
MAT0414	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) de Primeira Ordem. EDOs Lineares de Segunda Ordem Homogêneas e Não Homogêneas. EDOs Lineares de Ordem Superior. Soluções de EDOs Regulares e Singulares por Séries. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais (EDPs): Equação do calor, equação de onda e equação de Laplace.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Erwin Kreyszig, Matemática Superior para Engenharia - Volumes 1, 2 e 3, 9ª Edição, LTC, 2009. William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 9ª Edição, LTC, 2010. R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Equações Diferenciais, 8ª Edição, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2012. K. F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2006. George B. Arfken e Hans J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, 6th Edition, Harcourt - Academic Press, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Howard Anton, Irl Bevens, Stephen Davis. Cálculo - Volumes 1 e 2, 10ª Edição, Bookmann Editora Ltda, 2014. George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass. Cálculo - Volumes 1 e 2, 12ª Edição, Pearson, 2013. Frank Ayres Jr., Elliott Mendelson, Calculus - Schaum's Outlines, Fifth Edition, McGraw-Hill eBooks, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3687									
NOME: PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2306 E ECT2106 E ECT2302 E ECT2403) OU (ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2306	MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO
ECT2106	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT2302	METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
ECT2403	FÍSICA EXPERIMENTAL II
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EMENTA / DESCRIÇÃO	
Fontes alternativas de energia; energia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; avaliação ambiental estratégica e planejamento energético; eficiência energética; noções básicas de análise econômica para projetos de eficiência energética; geração distribuída e co-geração; tarifação de energia elétrica; legislação relativa à eficiência energética e sustentabilidade.	
BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fernando MARQUES. Energia Solar Fotovoltaica: Um Enfoque Multidisciplinar. Synergia, 2019. Roger A HINRICHS, Merlin KLEINBACH, Lineu B dos REIS. Energia e meio ambiente. 4 ed. Centage, 2011. José GOLDEMBERG, Oswaldo LUCON. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. 3 ed. EDUSP, 2012. José Roberto S MOREIRA. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. 2 ed. LTC, 2021. Ennio P da SILVA. Fontes Renováveis de Energia - Produção de Energia Para um Desenvolvimento Sustentavel. Livraria da Física, 2014. Milton de O PINTO. Energia eólica: Princípios e operação. Editora Érica, 2019. Fábio S EL HAGE, Lucas P C FERRAZ, Marco A P DELGADO. A Estrutura Tarifária de Energia Elétrica - Teoria e Aplicação. Ed. Synergia, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: André F R de SÁ. Guia de Aplicações de Gestão de Energia e Eficiência Energética. 3 ed. Publindústria, 2010. Benjamim F de BARROS, Ricardo L GEDRA, Reinaldo BORELLI. Eficiência Energética - Técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. Editora Érica, 2018. Antonio GANIM. Setor Elétrico Brasileiro. Synergia, 2019. Marcelo G VILLALVA. Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações. 2 ed. Editora Érica, 2012	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO N° 1/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 15:49)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA

DIRETOR - TITULAR

ECT (11.25)

Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **1**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **463fa89272**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ELE3401									
NOME: INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	54			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	6			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

CO-REQUISITOS	
(DCA3402 E ECT3622) OU (ECT3512 E ECT3622)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0105	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DCA0105	TEORIA DE CIRCUITOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Elementos de Circuitos. Circuitos Resistivos. Técnicas de Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Indutância e Capacitância. Circuitos de Primeira Ordem. Circuitos de Segunda Ordem. Análise em Regime Permanente Senoidal. Potência em Circuitos CA. Circuitos Trifásicos. Circuitos Transformados.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A; MARQUES, Arlete Simille.. Circuitos elétricos. 8. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2019
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ELE3501									
NOME: ELETRÔNICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	90								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
ELE3401	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(DCA0203) OU (ELE0701)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0701	ELETRÔNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução aos semicondutores. Junção PN. Diodos, zener e led. Circuitos com diodos. Aplicações com diodos. Transistores: transistor bipolar de junção e transistor de efeito de campo. Estrutura física e princípio de funcionamento. Circuitos de polarização. Circuitos amplificadores tensão e corrente. Amplificadores operacionais: princípio de funcionamento e suas características. Circuitos com amplificadores operacionais: configurações básicas. Projeto e análise de filtros passivos e ativos. Projeto e análise de circuitos osciladores.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos, Roberto Boylestad PHB, Rio de Janeiro, 1999 Microeletrônica, Sedra, A. & Smith Vol.1 e 2. Makron Books Eletrônica Básica: um enfoque voltado à Informática. Pereira e Silva Editora da UFSC. Florianópolis, 1995. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, Jimmie J. Cathey Coleção Schaum 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Power Electronics Handbook. M.H. RASHID –Academic Press - 2001 Practical Electronics for inventor – Edit by McGraw Hill – 2000

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ELE1524									
NOME: ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ELE0701 OU DCA0213 OU ELE3501)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0701	ELETRÔNICA
DCA0213	ELETRÔNICA
ELE3501	ELETRÔNICA

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(DCA0408)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DCA0408	ACIONAMENTOS PARA CONTROLE E AUTOMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução aos Sistemas de Acionamentos Elétricos. Dispositivos Eletrônicos de Potência. Conversores de Eletrônica de Potência de Modo Chaveado em Acionamentos elétricos. Circuitos Magnéticos e Princípios Básicos de Conversão Eletromecânica de Energia. Acionamento de Motores CC e de Motores Comutados Eletronicamente. Introdução às Máquinas CA e Vetores Espaciais. Acionamentos CA Senoidais de Imã Permanente, Acionamento de Motor Síncrono e Geradores Síncronos. Motores de Indução: Operação em Estado Estacionário, Balanceado e Senoidal. Acionamentos de Motor de Indução: Controle de Velocidade. Acionamento de Relutância: Acionamentos de Motores de Passo e Relutância Chaveada. Eficiência Energética de Acionamentos Elétricos e Interações Motor e Inversor.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 13/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/10/2024 18:36)

VICTOR ARAUJO FERRAZ

CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR

DEE/CT (14.19)

Matrícula: ###172#3

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **13**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **1d0c07ba61**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DEM									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC2003									
NOME: TRANSFERÊNCIA DE CALOR I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
((MEC2002) E (MEC7001)) OU ((ECT3413) E (PTR0617))	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1701	MECANICA DOS FLUIDOS
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA

EQUIVALÊNCIAS	
(MEC1802)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR

EMENTA / DESCRIÇÃO
Fundamentos da transmissão de calor (formas de energia, primeira lei da termodinâmica, propriedades térmicas, mecanismos de transferência de calor); Transferência de calor por condução (equação da condução de calor, condições inicial de contorno, geração de calor, condução de calor permanente em paredes planas, condução de calor permanente em cilindros e esferas, transferência de calor em superfícies estendidas, condução de calor transiente, métodos numéricos em condução de calor); Transferência de calor por convecção forçada externa (fatores que influenciam a convecção forçada externa, arrasto e transferência de calor, escoamento em placas, escoamento cruzado em cilindros e esferas, escoamento cruzado sobre feixes de tubos); Transferência de calor por convecção forçada interna (fatores que influenciam a convecção forçada interna, escoamento laminar em tubos, escoamento turbulento em tubos); Transferência de calor por convecção natural (mecanismo físico da convecção natural, transferência de calor sobre superfícies, transferência de calor no interior de canais, transferência de calor em espaços fechados); Transferência de calor por ebulição e condensação (transferência de calor por ebulição, ebulição em piscina, ebulição em escoamento forçado, transferência de calor por condensação, condensação em película, condensação em gotas).

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª Edição. LTC, 2015. - KREITH, F. Princípios de Transferência de Calor. 7ª Edição. Cengage Learning, 2016. - INCROPERA, F. P. DAVID P. W., Fundamentos de transferência de calor e de massa. 5ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2003. - COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F., CARLOS, C. R., Tecnologia química: fluxo de fluidos, transferência de calor e transferência de massa. Fundação Calouste Gulbenkian, 1986. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N., Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2004. - POTTER, M.C., WIGGERT, D.C., Mecânica dos Fluidos. 3ª Edição. Editora Thomson, 2004. - CENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática. 4ª Ed. Mcgraw-hill, Interamericana, 2012

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DEM									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC1235									
NOME: ENERGIA SOLAR TÉRMICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos básicos de energia solar térmica, radiação solar, ângulo de incidência, fatores climáticos e geográficos que influenciam o aproveitamento da energia solar térmica, tipos de coletores solares térmicos (planos, a vácuo, concentradores), componentes e funcionamento de um sistema solar térmico, tipos de sistemas solares térmicos (termossifão, circulação forçada), aplicações da energia solar térmica (aquecimento de água para uso doméstico ou industrial, aquecimento ambiente ou piscinas, geração de eletricidade), dimensionamento de sistemas solares térmicos. radiação solar (o sol. geometria sol-terra. a constante solar e a distribuição espectral da radiação extraterrestre. distribuição espectral da irradiância solar extraterrestre. componentes da radiação solar. massa óptica de ar. atenuação atmosférica da radiação solar. determinação da irradiância solar na superfície. posição do sol para superfícies arbitrariamente inclinadas. relação entre horas sol e radiação global diária. radiação global diária sobre superfícies horizontais. radiação global horária sobre superfícies horizontais. radiação global sobre superfícies inclinadas); instrumentação para a medida da radiação solar (sensores de radiação. medida da componente direta: pireliômetros. medida da componente global e difusa: piranômetros. instrumentos para medida espectral da irradiância solar. medida da distribuição espacial da radiação solar. medida da radiação através de satélites); coletores solares para aquecimento de água (princípio de funcionamento dos coletores solares. tipos de coletores solares. coletor de placa plana – características físicas. eficiência térmica dos coletores de placa plana. coeficiente global de perdas térmicas do coletor. fator de remoção de calor. curva de eficiência instantânea de um coletor solar de placa plana. eficiência térmica dos coletores de tubo evacuado); coletores concentradores (fator de concentração. concentradores não-formadores de imagem: coletor plano com reflet

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Duffie J. A., Beckman, W. A.; Solar Engineering of Thermal Processes, Fourth Edition., John Wiley & Sons, New Jersey – USA, 2013. 2. Kalogirou, S.; Solar energy engineering: processes and systems, 2 ed., British Library Cataloguing-in-Publication Data, USA, 2009 3. Kreith, F., Manglik, R. M., Bohn, M. S.; Principles of Heat Transfer, Seventh Edition, Cengage Learning Customer & Sales Support, USA, 2011. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Çengel, Y. A.,; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem Prática Computacional, Quarta Ed., McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo, 2011. 2. Incropera, F., Witt, D.; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, Sétima Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2013.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 6/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 10:59)

SANDI ITAMAR SCHAFFER DE SOUZA

CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR

MEC/CT (14.20)

Matrícula: ###470#0

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 6, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 10/10/2024 e o código de verificação: **4ea43116e0**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0610									
NOME: INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3206) E (ECT3207)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

EMENTA / DESCRIÇÃO
Contextualização das fontes de energia não renovável. Evolução das questões climáticas e ambientais. Energia, desenvolvimento energético sustentável e descarbonização. Introdução às fontes renováveis e alternativas. Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica. Energia eólica. Energia da biomassa. Energia geotérmica. Energia oceânica. Biocombustíveis. Hidrogênio verde. Desenvolvimento de prática extensionista.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - GALINKIN, M., Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais. 2ª Edição. Brasília: Editora Techno Politik. 2009. - CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. Biomassa para energia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. - TUNDISI, H. S. F., Usos de energia: sistemas, fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicos. 2ª edição. São Paulo: Editora Atual, 1991. - TEIXEIRA, H., KRAUSKOPF NETO, R., A grande energia: múltiplas visões sobre a hidroeletricidade. 1ª edição. Foz do Iguaçu, PR. Itaipu Binacional, 2009. - PINTO, M.O., Fundamentos de energia eólica. Rio de Janeiro. LTC, 2013. - FADIGAS, E. A. F. A., Energia Eólica. BARUERI, SP. MANOLE, 2011. - VILLALVA, M. G., Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações: sistemas isolados e conectados à rede. 2ª edição. São Paulo. Saraiva, 2015. - BEZERRA, A. M., Aplicações térmicas da energia solar. 4ª edição. João Pessoa. Ed. Universitária, 2011. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - MOREIRA, J. R. S., Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. LTC; 1ª edição, 2017. - TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. Rio de Janeiro, RJ. Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2016. - CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; OLIVARES GÓMEZ, Edgardo (Org.). Biomassa para energia. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2008. - BRAND, A. A. Energia de Biomassa Florestal. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. - HINRICH, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. Cengage, 2010. - ROSA, A. V., Processos de energias renováveis: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. - SILVA, E. P., Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. Campinas: Livraria da Física, 2014. - WALISIEWICZ, M., Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. São Paulo: Publifolha, 2008

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0617									
NOME: TERMODINÂMICA APLICADA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3403) E (ECT3306) E (ECT3413)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Propriedades termodinâmicas. Efeitos Térmicos. Primeira lei da termodinâmica. Entropia e Segunda lei da termodinâmica. Exergia (Termodinâmica e meio ambiente). Ciclos termodinâmicos teóricos das máquinas térmicas. Equilíbrio químico. Equilíbrio líquido-líquido. Equilíbrio líquido-vapor.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - Sonntag, Richard Edwin. Borgnakke, C. Van Wylen, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. Blücher. 2003. - Potter, Merle C., Scott, Elaine P. Arcanjo, Alexandre. Bononi, Helena. Cuccio, Suely Sonoe Murai. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. Thomson Learning. 2007. - Smith, J. M. Van Ness, H. C. Abbott, Michael M. Queiroz, Eduardo Mach. Pessoa, Fernando Luiz Pellegrini. Introdução à termodinâmica da engenharia química. LTC. 2007. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - Van Wylen, Gordon John. Sonntag, Richard Edwin. Yamane, Eitaro Silva, Remi Benedito Picciotti, Guido. Fundamentos da termodinâmica clássica. Blucher. 1976. - Quadros, Sérgio. A termodinâmica e a invenção das máquinas térmicas. Scipione. 1996.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0623									
NOME: PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3301)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

EQUIVALÊNCIAS (QUI0039)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI0039	PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Abordagem conceitual das principais funções orgânicas, com introdução aos conceitos fundamentais, nomenclatura, estrutura, reatividade e propriedades físicas e químicas. Compostos oxigenados, nitrogenados, aromáticos. Estudo de macromoléculas orgânicas: sacarídeos; celulósicos; amiláceas; oleaginosas.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 331 p. CAMPOS, Marcello de Moura; AMARAL, Luciano Francisco Pacheco do. Fundamentos de química orgânica. São Paulo: Edgard Blucher Editora da Universidade de São Paulo, c1980. 606 p. DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. ISBN: 9788571932036. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BERG, Jeremy M et al. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014. 1162 p. ISBN: 9788527723619. HARVEY, Richard A; FERRIER, Denise R. Bioquímica ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p. ISBN: 9788536326252.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0613									
NOME: ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ELE3401) E (PTR0610)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS
PTR0610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução e geração de energia elétrica solar fotovoltaica. Radiação solar: conceitos fundamentais e parâmetros para utilização da energia solar. Conversão fotovoltaica de energia: células, módulos e arranjos para painéis fotovoltaicos. Sistema de geração fotovoltaica: tipo, componentes, arranjo, dimensionamento e projeto.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: VILLALVA, M. G., GAZOLI, J. R. Energia Solar Fotovoltaica - Conceitos e Aplicações – Sistemas Isolados e Conectados à Rede. São Paulo, 2015. LOPEZ, RICARDO ALDABU Energia Solar - para produção de eletricidade. Editora Artliber, 2012. MEINEL, ADEN B. Applied Solar Energy: an introduction. Addison-Wesley, 1976. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ZILLES, R; MACÊDO, W. N; GALHARDO, M. A. B.; OLIVEIRA, S. H. F. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à rede elétrica. São Paulo: Oficina de textos, 2012. MARKVART, T., AND LUIS CASTAÑER. Practical handbook of photovoltaics: fundamentals and applications. Oxford: Elsevier, 2003. PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CEPEL - CRESESB, 2014. (Livro em formato digital disponível gratuitamente em: http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Manual_de_Engenharia_FV_2014.pdf)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0620									
NOME: ENERGIA EÓLICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0610) E (PTR0617)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA

EQUIVALÊNCIAS	
PTR0607 OU MEC1224	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0607	ENGENHARIA DE ENERGIA EÓLICA
MEC1224	ENERGIA EÓLICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Aspectos históricos da energia eólica. Panorama atual no Brasil e no mundo. Princípios da medição eólica: a medição do vento; os equipamentos de medição; efeitos causados por erros de instalação; equipamentos alternativos (SODAR, LiDAR e FLiDAR); e operação e manutenção de torres anemométricas. Modelos de circulação do vento. Variações temporais e espaciais da velocidade dos ventos. Forças envolvidas no vento. Efeito de Coriolis. Escalas do vento. Circulação geral da atmosfera. Variação no perfil vertical do vento. Turbulência e intensidade de turbulência. Indicadores biológicos. Influência de obstáculos. Influência da orografia. Estimativa do potencial eólico. Uso direto dos dados coletados. Histogramas de classes de velocidades. Cálculo de velocidade média, desvio padrão, densidade média de potência e energia eólica disponível por unidade de área. Histogramas de frequência acumulada e de duração da velocidade do vento. Análise estatística dos dados de vento: função densidade de probabilidade de Weibull; função densidade de probabilidade de Rayleigh; função distribuição acumulada; e método gráfico para a determinação dos fatores de forma e de escala. Classificação das turbinas eólicas. Componentes de um aerogerador. Potência e torque da turbina eólica: coeficiente de potência; controle de potência e velocidade das turbinas eólicas; coeficiente de torque; e velocidade específica de ponta de pá. Desempenho do rotor. Curva de potência de um aerogerador. Aerodinâmica de turbinas eólicas: ângulo de ataque; ângulo de passo; forças de sustentação e de arrasto; Teoria do Momento Axial; e Limite de Betz. A disposição dos aerogeradores. Efeito esteira. Produção de energia de um aerogerador: energia anual gerada; rendimento do aerogerador; potência elétrica; fator de disponibilidade; e fator de capacidade. Energia eólica e meio ambiente. Aspectos econômicos da energia eólica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PINTO, M. O. <i>Fundamentos de Energia Eólica</i>. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. FADIGAS, E. A. F. A. <i>Energia Eólica</i>. Barueri, SP: Manole, 2011. CUSTÓDIO, R. S. <i>Energia Eólica para produção de Energia Elétrica</i>. Rio de Janeiro, RJ: Eletrobrás, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: PINTO, M. O. <i>Energia Eólica - Princípios e Operação</i>. Érica, 2019 RODRIGUES, P. R. <i>Energias Renováveis – Energia Eólica</i>. Unisul, 2011. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. <i>Roadmap Eólica Offshore Brasil: Perspectivas e Caminhos para a Energia Eólica Marítima</i>. Brasília, DF: Empresa de Pesquisa Energética, 2020. LETCHER, T. M. <i>Wind Energy Engineering: A Handbook for Onshore and Offshore Wind Turbines</i>. Elsevier, 2017. AHRENS, C. D. <i>Essentials of Meteorology – An Invitation to the Atmosphere</i>. 3. ed. Monterey, Califórnia: Brooks/Cole Publishing Company, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0624									
NOME: BIOENERGIA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30			---	--	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	--	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	--	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	--	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	--	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	--	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	--	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	--	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	--	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	--	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (PTR0610)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

CORREQUISITOS (PTR0623)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR623	PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Biomassa e bioenergia: conceitos e aplicações. Caracterização energética da biomassa. Propriedades físicas e químicas da biomassa. Processos de pré-tratamento da biomassa. Tecnologias de conversão energética da biomassa. Usinas térmicas movidas à biomassa. Aspectos sociais, econômicos e ambientais na geração de bioeletricidade.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - GALINKIN, M., Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais. 2ª Edição. Brasília. Editora Techno Politik. 2009. - CARIOCA, J. O. B., Biomassa: Fundamentos e aplicações tecnológicas. Fortaleza: UFC, 1984. - CARIOCA, J. O. B., Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia. Brasília, 1982. - CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. Biomassa para energia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - MOREIRA, J. R. S., Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. LTC; 1ª edição, 2017. - TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. Rio de Janeiro, RJ. Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2016. - CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; OLIVARES GÓMEZ, Edgardo (Org.). Biomassa para energia. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2008. - CALLE, F. R.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas, SP: Unicamp, 2000. - SÁNCHEZ, A. G. Tecnologia da gaseificação da biomassa. Campinas, SP: Átomo, 2010. - BRAND, A. A. Energia de Biomassa Florestal. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0608									
NOME: TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS (PTR0624)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0624	BIOENERGIA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS DEQ0550	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEQ0550	BIOCOMBUSTÍVEL E BIOENERGIA: FUNDAMENTOS DE PRODUÇÃO E APLICAÇÕES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Energia e meio ambiente. Sistemas energéticos no Brasil e no mundo. Conceitos básicos de bioenergia e biocombustíveis. Produção e uso de biomassa vegetal. Tipos de biocombustíveis. Tecnologia de produção de biogás e biometano, etanol e biodiesel. Aspectos econômicos e ambientais na produção e utilização de biocombustíveis.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - PRAKASAN, K.; ROCHA FILHO, J. V. C.; PERAZZO NETO, A. Tecnología de biogás. 2ª edição. Areia, PB: UFPB, Laboratorio de Energia e Biomassa, 1987. - CARIOCA, J. O. B., Biomassa: Fundamentos e aplicações tecnológicas. Fortaleza: UFC, 1984. - CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. Biomassa para energia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. - ENCONTRO NACIONAL DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR. Açúcar e álcool: tecnologia e integração como base. Rio de Janeiro: COPERFLU APEC, 1978. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - MOREIRA, J. R. S., Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. LTC; 1ª edição, 2017. - LORA, E. E. S., VENTURINI, O. J. Biocombustíveis. Volume 1. Interciência; 1ª edição, 2012. - CORTEZ, L. A. B., Bioetanol de Cana-de-Açúcar: P&D para Produtividade e Sustentabilidade. Blucher; 1ª edição, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0618									
NOME: FÍSICO-QUÍMICA DE SUPERFÍCIE E ELETROQUÍMICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								XXXXX	

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3206) E (ECT3301) E (PRT0617) E (ECT3622)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
PRT0617	TERMODINÂMICA APLICADA
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS
-

EQUIVALÊNCIAS
-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução à eletroquímica; Equilíbrio em pilhas eletroquímicas e Eletrólise; Interações moleculares; Região Interfacial; Fenômenos de Superfície;

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATKINS, P. W et al. Físico-química. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 2 v. ISBN: 9788521634638. LEVINE, N.I. Físico-química, 6 ed. McGraw-Hill, 2009. HUMERES ALLENDE, J. J. Eduardo. Atualidades de físico-química orgânica: 1985. Florianópolis: UFSC, Departamento de Química, 1986. 194p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BHUSHAN, J., CHANDER, S., Engineering Physics And Chemistry, 6 Ed., Jain Brothers, 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0625									
NOME: PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0620	ENERGIA EÓLICA
PTR0613	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Levantamento de potencial eólico e solarimétrico; Estimativas da produção de energia elétrica; Desenvolvimento de projetos de parques eólicos e fotovoltaicos; Estudo da viabilidade técnica e econômica de parques eólicos e usinas fotovoltaicas; Aspectos ambientais, sociais, comerciais e regulatórios; Estruturas de suporte e infraestrutura elétrica; Planejamento e logística de instalação de parques eólicos e fotovoltaicos; Atividades de operação e manutenção; Redes de transmissão de energia elétrica. Sistemas híbridos.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PINTO, Milton Oliveira. Fundamentos de Energia Eólica. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 392 p. CUSTÓDIO, R. S. Energia eólica para produção de energia. Ed. Synergia. 2ed revisada e ampliada. 319p. Rio de Janeiro, 2013. SOTERIS A. KALOGIROU. Engenharia de Energia Solar: Processos e Sistemas. GEN LTC. 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALDABO, Ricardo. Energia Eólica. 2ª. Ed. Porto Alegre: Artliber, 2013. 366 p. Offshore Wind Farms: Technologies, Design and Operation. [s.l.]: Woodhead Publishing, 2016. 634 p. ANAYA-LARA, O. et al. Offshore Wind Energy Technology. [s. L.]: Wiley, 2018. 423 p. Parente, V. Análise de investimentos aplicada à projetos de energia (cap 16). Energias Renováveis, Geração distribuída e eficiência energética. Coordenação: José Roberto Simões Moreira. Pgs 336-353, Ed. 1, Editora LTC, São Paulo, 2017. THOMSEN, K.E. Offshore Wind: A Comprehensive Guide to Successful Offshore Wind Farm Installation. [S.L.]: Elsevier, 2012. 324 p. DUFFIE, John A.; BECKMAN, William A.. Solar Engineering of Thermal Processes, Photovoltaics and Wind. 5. WILEY. 2020 Resolução 462. CONAMA

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0619									
NOME: GERAÇÃO RENOVÁVEL DE ENERGIA ELÉTRICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(ELE1524) E (PTR0625)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE1524	ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA
PTR0625	PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS

CORREQUISITOS
-

EQUIVALÊNCIAS
-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Geradores Síncronos. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Eletrônica de Potência. Conversores de Potência. Controle de Conversores de Potência Conectados à rede. Células de Combustível. Geração PV. Geração Eólica. Sistemas de Geração Distribuída. Sistemas de armazenamento de Energia. Microrredes.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ELGERD, Olle Ingemar. Electric energy systems theory: an introduction. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 1975. xviii, 564 p. FITZGERALD, A. E. Arthur Eugene; KINGSLEY JR., Charles. Electric machinery: the dynamics and statics of electromechanical energy conversion. 2. ed. New York: McGraw-Hill Book, 1961. xii, 568p. (McGraw-Hill electrical and electronic engineering series) ARRABAÇA, Devair Aparecido. Eletrônica de potência: conversores de energia CA/CC: teoria prática e simulação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. 334p. ISBN: 9788536503714. REIS, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica. 3. ed., rev., ampl. e atual. Barueri, SP: Manole, 2017. xvi, 518 p. ISBN: 9788520451458. DEL TORO, Vincent; MARTINS, Onofre de Andrade. Fundamentos de máquinas elétricas. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 550p. ISBN: 9788521611844. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: M. H. Rashid, "Electric Energy", 3ª Edição, CRC, 2013. D. M. Tagare, "Electric Power Generation", 1ª Edição, IEEE, 2011. T. Ackermann, "Wind Power In Power Systems", 2ª Edição, Wiley, 2012. S. Chakraborty, M. G. Simões, W. E. Kramer, "Power Electronics for Renewable and Distributed Energy Systems", 1ª Edição, Springer, 2013. F. A. Farret, "Aproveitamento de pequenas centrais de energia elétrica", 3ª Edição, Editora ufsm, 2014. S. J. Chapman, "Fundamentos de Máquinas Elétricas". Quinta Edição, Bookman, 2013. T. de O. A Rocha, "Contribuições para estratégia de controle aplicada à geração fotovoltaica interconectada à rede elétrica", Tese de Doutorado

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0614									
NOME: TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (PTR0610 E PTR0618)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
PTR0618	FÍSICO-QUÍMICA DE SUPERFÍCIE E ELETROQUÍMICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Hidrogênio como vetor energético. Aplicações do hidrogênio. Tecnologias e rotas de produção. Sistemas de produção de hidrogênio verde. Estocagem e transporte de hidrogênio. Aspectos de segurança e ambientais do Hidrogênio.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - HIRSCHER, M., Handbook of Hydrogen Storage: New Materials for Future Energy Storage, Wiley-VCH, 2010. - GUPTA, R. B. Hydrogen Fuel: production, transport, and storage. CRC, 2008. - SOUZA, M. de M. V. M. Tecnologia do Hidrogênio. 1ª ed. Sinergia, 2009. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - BASIL, A., & IULIANELLI, A., Advances in Hydrogen Production, Storage and Distribution, Elsevier, 2014, 556p - SERRA, E. T. (et al). Células a Combustível: uma alternativa para geração de energia e sua inserção no mercado brasileiro. 1ª ed. Rio de Janeiro: Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, CEPEL, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0802									
NOME: PROJETO INTEGRADOR EM ENERGIAS RENOVÁVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☒ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL				---	---	---		10	---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---		10	---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---		60	---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---					5	
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---					5	
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL								90	
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								10	---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0608) E (PTR0620) E (PTR0613) E (ELE1524) E (PTR0618)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0608	TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS
PTR0620	ENERGIA EÓLICA
PTR0613	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
ELE1524	ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA
PTR0618	FÍSICO-QUÍMICA DE SUPERFÍCIE E ELETROQUÍMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Pesquisa de campo e definição do problema de estudo que integre os conteúdos de disciplinas da área de Energias Renováveis para a busca de soluções viáveis e práticas. Desenvolvimento do projeto interdisciplinar e extensionista, sob orientação dos docentes, aplicando as metodologias ativas de aprendizagem baseada em problemas e projetos. Elaboração de relatório técnico e apresentação de resultados. Desenvolvimento de prática extensionista.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CARIOCA, J. O. B., Biomassa: Fundamentos e aplicações tecnológicas. Fortaleza: UFC, 1984. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. Biomassa para energia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. CUSTÓDIO, R. S. Energia Eólica para produção de Energia Elétrica. Rio de Janeiro, RJ: Ele-trobrás, 2009. PINTO, M. O. Fundamentos de Energia Eólica. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. TUNDISI, H. S. F., Usos de energia: sistemas, fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicos. 2ª edição. São Paulo: Editora Atual, 1991. VILLALVA, M. G., Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações: sistemas isolados e conectados à rede. 2ª edição. São Paulo. Saraiva, 2015.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GALINKIN, M., Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais. 2ª Edição. Brasília: Editora Techno Politik. 2009. LETCHER, T. M. Wind Energy Engineering: A Handbook for Onshore and Offshore Wind Turbines. Elsevier, 2017 RODRIGUES, P. R. Energias Renováveis – Energia Eólica. Editora Unisul, 2011. RIBEIRO, Luis Roberto de C. Aprendizagem baseada em problemas PBL: uma experiência no ensino superior. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 141 p. ISBN: 9788576001140.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0942									
NOME: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☒ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 70									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	--	---		70				
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL					70				
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)					30				---

PRÉ-REQUISITOS	
(PTR0802) E (ECT3687) E (PTR0619) E (PTR0625)	
PTR0802	PROJETO INTEGRADOR EM ENERGIAS RENOVÁVEIS
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
PTR0619	GERAÇÃO RENOVÁVEL DE ENERGIA ELÉTRICA
PTR0625	PROJETOS E INSTALAÇÕES DE PARQUES EÓLICOS E SOLARES FOTOVOLTAICOS

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Monografia de conclusão do curso de Engenharia de Energia - Ênfase em Energias Renováveis

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco Carlos (Coord). Energias renováveis . São Paulo: Blucher, 2012. 110 p. (Série Energia e sustentabilidade) ISBN: 9788521206088.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DPET									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PTR0941									
NOME: ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☒ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 70									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	--	---	160					
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL				160					
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				15					---

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC2003) E (PTR0613) E (PTR0620) E (PTR0624)	
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I
PET0613	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
PTR0620	ENERGIA EÓLICA
PTR0624	BIOENERGIA

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Estágio supervisionado de prática profissional na área de energias renováveis, regulamentada pela Resolução Nº 03/2023 – CCEP, do Anexo II, do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco Carlos (Coord). Energias renováveis . São Paulo: Blucher, 2012. 110 p. (Série Energia e sustentabilidade) ISBN: 9788521206088.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 8/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 11:04)

RODRIGO CESAR SANTIAGO
CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **8**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **0a6c27cb01**

**COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS
ÊNFASE EM ENERGIAS RENOVÁVEIS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3626									
NOME: FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3306)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

EQUIVALÊNCIAS (ECT1314) OU (ECT1304) OU (ECT2304)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
Pressão. Princípio de Arquimedes. Tensão superficial. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. Viscosidade. Ondas transversais e longitudinais. Cinemática de ondas numa corda e ondas sonoras. Equação da onda. Superposição de ondas. Ondas progressivas e estacionárias. Intensidade de ondas sonoras. Nível de intensidade sonora. Efeito Doppler. Aplicações.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 ed., vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2016. Paul Tipler, Gene Mosca, Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6 ed., vol.1 Rio de Janeiro: LTC, 2009. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, Física II: Termodinâmica e Ondas, 14 ed., vol. 2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Randall D. Knight, Física - Uma abordagem estratégica: Termodinâmica e Óptica, 2 ed., vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2009. Marcelo Alonso, Edward J. Finn, Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012. Ruth Chabay, Bruce Sherwood, Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.1, Rio de Janeiro: LTC, 2018. Eric Mazur, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, New York: Pearson, 2014. Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias, Física para universitários: Termodinâmica, 1 ed., vol. 2, Porto Alegre: Bookman, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3643									
NOME: COMBUSTÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3301	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Fundamentos Básicos, Termoquímica, Equações de Conservação Aplicadas à Combustão, Características das Chamas, Poluentes, Sistemas de Combustão.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Glassman, I.; Yetter, R. A. Combustion. London: Academic Press, 2008. Coelho, P.; Costa, M. Combustão. Alfragide: Orion, 2007. Turns, S. An Introduction to Combustion: Concepts and Applications. New York: McGraw Hill, 2000.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Law, C. K. Combustion Physics. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. Lefebvre, A. H. Atomization, and sprays combustion. New York: Hemisphere Publishing, 1989. Lacava, P. T.; Martins, C. A. Métodos Experimentais de Análise Aplicados à Combustão. Taubaté: Editora Papel Brasil, 2010. Carvalho Júnior, J. A.; Lacava, P. T. Emissões em Processos de Combustão. São Paulo: Editora UNESP, 2003. Kuo, K. K. Principles of combustion. New York: John Wiley & Sons, 1986. 399p

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3651									
NOME: FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS (ECT3621) E (ECT3626)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Leis da Termodinâmica na Atmosfera, Teoria Cinética dos Gases, Água e suas Transformações, Ar úmido, Estabilidade Vertical na Atmosfera, Diagramas Termodinâmicos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: John M. Wallace, Peter V. Hobbs, Atmospheric Science - An Introductory Survey, 2nd Edition, Elsevier, 2006. H. Moyses Nussenzveig, Curso de Física Básica 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 3ª Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, 2000. A. A. Tsonis, An Introduction to Atmospheric Thermodynamics, 2nd Edition, Cambridge University Press, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Sonntag, Richard Edwin., Fundamentos da Termodinâmica, 5ª Edição, Edgard Blucher, 1998. Adir M. Luiz, Coleção Física 2, Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Editora Livraria da Física, 2007. Hugh D. Young, Roger A. Freedman; Colaborador A. Lewis Ford, Física III: Sears e Zemansky: Termodinâmica e Ondas, 14ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2016. David G. Andrews, An Introduction to Atmospheric Physics, 2nd Edition, Cambridge, 2010. Alaor Chaves, Física - Volume 4: Sistemas Complexos e Outras Fronteiras, 1ª Edição, Reichmann & Affonso Editores, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3654									
NOME: INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUMNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA	---	---	---						

EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3622) E (ECT3402)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO
ECT3402	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Ondas Eletromagnéticas, Natureza e Propagação da Luz, Ótica Geométrica, Interferência, Difração, Ondas de Luz Como Partículas, Natureza Ondulatória das Partículas, Laser, Radiação do Corpo Negro.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica 3 - Eletromagnetismo, 1ª Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, 1999. Hugh D. Young, Roger A. Freedman; Colaborador A. Lewis Ford, Física III: Sears e Zemansky: Eletromagnetismo, 14ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2016. Hugh D. Young, Roger A. Freedman; Colaborador A. Lewis Ford, Física IV: Sears e Zemansky: Ótica e Física Moderna, 14ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2016. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Tipler, Paul Allen, Física Moderna, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 2001. Resnick, Robert, Física 3, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1981. Alaor Chaves, Física - Volume 3: Ondas, Relatividade e Física Quântica, 1ª Edição, Reichmann & Affonso Editores, 2001. Resnick, Robert, Física 4, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1982. Beiser, Arthur, Concepts of Modern Physics, 2nd Edition, McGraw-Hill Kogakusha, 1973.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3655									
NOME: INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) (X) Módulo () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) () Bloco () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) () Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) () Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Sistema Sol - Terra – Lua, Estações do Ano, Composição e Estrutura Vertical da Atmosfera, Sistema Terra (Ciclos Hidrológico e do Carbono, História do Clima, Camada de Ozônio), Termodinâmica da Atmosfera, Transferência Radioativa, Química da Atmosfera, Microfísica de Nuvens, Dinâmica da Atmosfera, Sistemas Meteorológicos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: David G. Andrews, An Introduction to Atmospheric Physics, 2nd Edition, Cambridge, 2010. André de Castro Milone, Carlos Alexandre Wuensche, Cláudia Vilega Rodrigues, Flávio D'Amico, Francisco José Jablonski, Hugo Vicente Capelato, João Braga, José Roberto Cecatto, José Williams Vilas Boas, Odylio Denys de Aguiar, Oswaldo Duarte Miranda, Introdução à Astronomia e Astrofísica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE-7177-PUD/38, 2018. John M. Wallace, Peter V. Hobbs, Atmospheric Science - An Introductory Survey, 2nd Edition, Elsevier, 2006. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Roger Barry e Richard Chroley, Atmosfera, Tempo e Clima, 9ª Edição, Bookmann, 2012. C. Donald Ahrens, Peter L. Jackson, Christine Jackson, Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment, 1st Canadian Edition, 2011. James R. Holton, An Introduction to Dynamic Meteorology, 4th Edition, Elsevier, 2004. Francisco Mendonça, Inês Moresco Danni-OLiveira, Climatologia - Noções Básicas e Climas do Brasil, 1ª Edição, São Paulo: Oficina de Textos, 2011. A. A. Tsonis, An Introduction to Atmospheric Thermodynamics, 2nd Edition, Cambridge University Press, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3652									
NOME: INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3412	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Fundamentos de Elasticidade, Problemas de Elasticidade, Critérios de Falha Estática, Mecânica da Fratura, Fadiga, Fluência.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Asaro, R. J.; Lubarda, V. A. Mechanics of Solids and Materials. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. Dowling, N. E. Mechanical Behavior of Materials - Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue. 4th Ed., New Jersey: Pearson, 2013. Shigley, J. E.; Mischke, C. R.; Budynas, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica. 7ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2008. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Branco, C.A.G.M.; Castro, P.T.; Fernandes, A.A. Fadiga de Estruturas Soldadas. 2ª Ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. Dieter, G. E. Mechanical Metallurgy. 3rd Ed., New York: McGraw-Hill, 1986. Fung, Y. C. Foundations of Solid Mechanics. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1965. Anderson, T.L. Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications. 3rd Ed., Boca Raton, FL: CRC press, 2004. Megson, T. Aircraft Structures for Engineering Students. 5th Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 2012. Popov, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Blücher, 1978. Hertzberg, R. W. Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials. 4th Ed., New York: John Wiley & Sons, 1996. Mcclintock, F. A.; Argon, A. S. Mechanical Behavior of Materials. Boston: Addison-Wesley Pub. Co., 1966.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3661									
NOME: SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3302)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIA E INTEGRAL III

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução aos Sinais e Sistemas, Conceitos Matemáticos de Variável Complexa, Representação em Domínio do Tempo para Sinais Lineares Invariantes, Representação no Domínio da Frequência: Fourier, Representação no Domínio da Frequência para Sinais Contínuos: Transformada de Laplace, Representação no Domínio da Frequência para Sinais Discretos: Transformada Z.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Haykin, S. E Van Veen, B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. Roberts, M. J. Fundamentos em sinais e sistemas. McGraw-Hill, 1a Ed., 2009. Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2003. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Diniz, P. S. R. Et al. Processamento digital de sinais: Projeto e análise de sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004. Girod, B., Rabenstein, R., Stenger, A. Sinais e sistemas. LTC, 2003. Chen, C.-T. Signals and systems. New York: Oxford University Press, 2004. Waldman, H. Processamento digital de sinais: conceitos fundamentais. Buenos Aires: Kapelusz, 1987. Oppenheim, A. V. E Schafer, R. W. Discrete-time signal processing. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1989. Ogata, K. Solução de problemas de engenharia de controle com MATLAB. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3662									
NOME: SISTEMAS DE CONTROLE I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								---	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3661	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos de Sistemas de Controle, Métodos Heurísticos de Sintonia de Controladores Pid, Descrição e Análise dos Sistemas Dinâmicos, Comportamento Dinâmico de Processos, Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos, Análise de Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo, Análise de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência, Projeto de Controladores pelo Método da Resposta em Frequência.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Ogata, K. MATLAB for control engineers. New Jersey: Upper Saddle River, 2008. Dorf, R. C., Sistemas de Controle Moderno. São Paulo: Rio de Janeiro: LTC, ed. 11, 2009. Franchi, C. M., Controle de Processos Industriais - Princípios e Aplicações. São Paulo: Érica, 1a Ed., 2011. Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. ed. 4, p. 800, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Ogata, K. Solução de problemas de engenharia de controle com MATLAB. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. Ogata, K., Projeto de sistemas lineares de controle com MATLAB. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. Phillips, C. L., Harbor, R. D. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1996. Haykin, S., B. Van Veen, Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2007. De Carvalho, J. L. M., Sistemas de Controle Automático, Rio de Janeiro: LTC, ed. 1, 2000. Dorf, R. C.; Bishop, R. H. Modern Control Systems. ed. 10, p. 912, Prentice Hall, 2004. Kuo, B.C. Automatic Control Systems, 7a ed., Prentice Hall, 1995.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3688									
NOME: INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA -A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (ECT3203) E (ECT3106) E (ECT3103) E (ECT3403)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
ECT3106	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conversão de energia. Sensoriamento remoto. Instrumentação ambiental (Princípios físicos, sensores, instrumentos de medição, técnicas de medição, sistemas supervisórios, análise de dados, amplificação, transmissão e armazenamento de sinais. Técnicas de eletrônica embarcada aplicadas à medição de energia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SIKDAR, S. K. & SENGUPTA, D.; MUKHERJEE, R. Measuring Progress Towards Sustainability: A Treatise for Engineers. Springer, 2016. STEVEN JR., S. L. & SILVA, R. A. Automação e Instrumentação Industrial com Arduino. Teoria e Projetos. Érica, 2015. HARRISON, R. G. Meteorological Measurements and Instrumentation. Wiley-Blackwell, 2014. AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. Pearson, 2015. LIRA, F. A. Metrologia. Conceitos e Práticas de Instrumentação. Editora - Érica, 2014. SOUZA, V. A. Projetos de Instrumentação Eletrônica Usando o Arduino. Cerne Tecnologia, 2016. FARRET, F.A; SIMÕES, M.G.; BRANDÃO, D.I. Electronic Instrumentation for Distributed Generation and Power Processes. CRC Press, 2017. KALOGIROU, S. Engenharia de Energia Solar: Processos e Sistemas. Elsevier Academic, 2016. GOSWAMI, D. YOGI; KREITH, Frank. Energy Conversion. CRC Press, 2017. JENSEN, J. R. Remote Sensing of the Environment: Pearson New International Edition: An Earth Resource Perspective. Pearson, 2013. WHITT, M. Successful Instrumentation and Control Systems Design. ISA-The International Society of Automation, 2018 FARRET, F. A. Aproveitamento De Pequenas Fontes de Energia Elétrica. UFSM, 2014. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Antonio GANIM. Setor Elétrico Brasileiro. Synergia, 2019. Marcelo G VILLALVA. Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações. 2 ed. Editora Érica, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3693									
NOME: INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Geotecnologias - definições e conceitos. Sistemas de Posicionamento (GPS). Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Fundamentos de Sensoriamento Remoto. Bancos de Dados Geográficos. Integração de geoprocessamento e análise ambiental.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo (SP): Oficina de Texto, 2008. KUX, Thomas Blaschke e Hermann (Org). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores. 2. ed. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007. 303 p. SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 363 p. SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (org). Geoprocessamento & meio ambiente. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015. 328 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BIELENKI JÚNIOR, C.; BARBASSA, A. P. Geoprocessamento e recursos hídricos: aplicações práticas. São Carlos: EdUFSCar, 2012. CHRISTOFOLETTI, Antônio. Modelagem de sistemas ambientais. Editora Blucher, 1999. FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. Oficina de Textos, São Paulo, 2002

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 3/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 15:49)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA

DIRETOR - TITULAR

ECT (11.25)

Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 3, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 10/10/2024 e o código de verificação: **a937dc1389**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CT/DEM									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC2004									
NOME: TRANSFERÊNCIA DE CALOR II									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30		---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL		30							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS (MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Radiação térmica: (Intensidade de radiação; Poder emissivo e sua relação com a intensidade; Irradiação e sua relação com a intensidade; Radiosidade e sua relação com a intensidade; Radiação de corpo negro; Propriedades de superfícies: Emissividade, absorvidade, refletividade e transmissividade; Lei de Kirchhoff; Superfície cinza; Radiação ambiental; Fator de Forma e suas relações: regras da reciprocidade e da soma; Troca de energia por radiação em cavidades com superfícies cinzas, difusas e opacas; Transferência radiativa de calor entre duas superfícies; Conceitos de transferência de calor por radiação em meios participantes); Trocadores de calor (Tipos de trocadores de calor; O coeficiente global da transferência de calor; Método da Média logarítmica das diferenças de temperaturas; Método da efetividade-NUT; Análise e cálculos de projeto e desempenho de trocadores de calor).

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - INCROPERA, F., WITT, D., Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. LTC. 2014 - KAKAÇ, Sadik; LIU, Hongtan. Heat exchangers: selection, rating, and thermal design. 2. ed. New York: CRC Press, 2002. - CENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática. 4ª Ed. Mcgraw-hill, Interamericana, 2012 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - BEJAN, A.. Transferência de Calor. . Edgard Blücher Ltda. 1996 - KREITH, F. Princípios de Transferência de Calor. 7ª Edição. Cengage Learning, 2016. - DUSAN, P. S., Fundamentals of Heat Exchanger Design. . John Wiley. 2003

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 7/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/10/2024 10:59)

SANDI ITAMAR SCHAFER DE SOUZA

CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR

MEC/CT (14.20)

Matrícula: ###470#0

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 7, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 10/10/2024 e o código de verificação: **d0a53f6289**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE QUÍMICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: QUI1059									
NOME: CÉLULAS A COMBUSTÍVEL									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
((QUI1010 OU QUI0601) E (QUI1034)) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617 E PTR0610)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI1010	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
QUI0601	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
QUI1034	ENERGIAS RENOVÁVEIS
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA
PTR610	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Células a combustível. Princípio de funcionamento, componentes e tipo de célula. Economia do Hidrogênio. Mecanismos de reação gás/eletrólito/eletródos e eletroquímica.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: COELHO, Jorge Cals. Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Brasília: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia, 1982. 100p. COELHO, Jorge Cals. Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Brasília: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia, 1982. 100p. GOLDEMBERG, Jose. Energia e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Blucher, 2010. 94 p. (Sustentabilidade, 4) ISBN: 9788521205708. FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Org). Biocombustíveis: fonte de energia sustentável? : considerações jurídicas e éticas. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 313 p. ISBN: 9788502092617 LORA, Electo E. S; VENTURINI, Osvaldo J (Coord). Biocombustíveis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 2 v. ISBN: 9788571932289. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; SILVA, Maria dos Remédios Fontes (org). Energia e mudança climática: uma abordagem jurídica para o desenvolvimento sustentável. Fortaleza: Konrad-adenauer-stiftung, 2010. 276 p. ISBN: 9788599995204. FERES, Paulo Fernando Dias. Os biocombustíveis na matriz energética alemã: possibilidades de cooperação com o Brasil. Brasília/DF: FUNAG, 2010. 300 p. ISBN: 9788576312130. LORA, Electo E. S; VENTURINI, Osvaldo J (Coord). Biocombustíveis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 2 v.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE QUÍMICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: QUI1058									
NOME: BIOREFINARIA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(QUI1010 OU QUI0601) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI1010	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
QUI0601	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos e definições de Biorefinaria. Produtos e co – produtos de Biorefinaria. Processos de Biorefinaria. Qualidade dos biocombustíveis obtidos em biorefinaria.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ENERGIA da biomassa: alavanca de uma nova política industrial. Brasília, D.F: STI/MIC, 1986 CARIOCA, José Osvaldo Beserra. Biomassa: Fundamentos e aplicações tecnológicas. Fortaleza: UFC, 1984. 640 p. COELHO, Jorge Cals. Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Brasília: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia, 1982. 100p. COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. Biomassa florestal: uma alternativa para geração de eletricidade na região Nordeste do Brasil. Brasília: CHESF, 1991. CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; OLIVARES GÓMEZ, Edgardo. Biomassa para energia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. 734 p. ISBN: 9788526807839.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DONATO, Vitório. Logística para a indústria do petróleo, gás e biocombustíveis: estudo das redes logísticas estruturadas para atuarem em sistemas complexos de produção. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. 256p. ISBN: 9788536503998. FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Org). Biocombustíveis: fonte de energia sustentável? : considerações jurídicas e éticas. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 313 p. ISBN: 9788502092617. LORA, Electo E. S; VENTURINI, Osvaldo J (Coord). Biocombustíveis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 2 v. ISBN: 9788571932289.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE QUÍMICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: QUI1057									
NOME: COMBUSTÃO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(QUI1010 OU QUI0601) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI1010	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
QUI0601	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA
CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EMENTA / DESCRIÇÃO	
Conceitos e definições de desenvolvimento sustentáveis. Sistema de conversão e conservação de energia. Métodos de conversão e conservação de energia. Impactos energéticos ambientais. Eficiência energética.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: REIS, Lineu Belico dos. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 1.ed. Barueri, SP: Manole, 2005. BARANDIER, Henrique; ALMEIDA, Maria Cristina Tiná Soares de. Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA; Eletrobras/PROCEL, 2013. 222p. ISBN: 9788574030388.. COELHO, Jorge Cals. Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Brasília: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia, 1982. 100p. GOLDEMBERG, Jose. Energia e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Blucher, 2010. 94 p. (Sustentabilidade, 4) ISBN: 9788521205708.. BRANT, Leonardo Nemer Caldeira. Desenvolvimento sustentável e matriz energética na América Latina: a universalização do acesso à energia limpa. Belo Horizonte: Konrad Adenauer, 2016. 390 p. ISBN: 9788599499047.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Org). Biocombustíveis: fonte de energia sustentável? : considerações jurídicas e éticas. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 313 p. ISBN: 9788502092617. LORA, Electo E. S; VENTURINI, Osvaldo J (Coord). Biocombustíveis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 2 v. ISBN: 9788571932289. XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; SILVA, Maria dos Remédios Fontes (org). Energia e mudança climática: uma abordagem jurídica para o desenvolvimento sustentável. Fortaleza: Konrad-adenauer-stiftung, 2010. 276 p. ISBN: 9788599995204
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE QUÍMICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: QUI1054									
NOME: SUSTENTABILIDADE SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL DOS BIOCOMBUSTÍVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---
PRÉ-REQUISITOS									
(QUI1010 OU QUI0601) E (QUI1034) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617 E PTR0610)									
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES								
QUI1010	QUÍMICA FUNDAMENTAL II								
QUI0601	QUÍMICA FUNDAMENTAL II								
QUI1034	ENERGIAS RENOVÁVEIS								
ECT3206	QUÍMICA GERAL								
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL								
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA								
PTR0610	INTRODUÇÃO AS ENERGIAS RENOVÁVEIS								
CO-REQUISITOS									
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES								
EQUIVALÊNCIAS									
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES								
EMENTA / DESCRIÇÃO									
Impactos sociais e econômicos. Micro e macroeconomia. Geração de empregos. Alimentos versus Bioenergia. Planejamento do uso da terra. Comércio internacional e protecionismo. Métodos de Análise para Certificação de Biocombustíveis.									
BIBLIOGRAFIA									
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:									
REIS, Lineu Belico dos. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 1.ed. BarueriSP: Manole, 2005. FADUL, Anamaria (Org). Novas tecnologias de comunicação: impactos políticos, culturais e sócio-econômicos. Sao Paulo: Summus, 1986. (Novas buscas em comunicação, 16) COELHO, Jorge Cals. Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Brasília: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia, 1982. 100p. GOLDEMBERG, Jose. Energia e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Blucher, 2010. 94 p. (Sustentabilidade, 4) ISBN: 9788521205708. RIZZARDO, Arnaldo. O uso da terra no direito agrário. 2. ed. Rio de Janeiro: Aide Editora e Comércio de Livros, 1983. 288 p.									
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:									
FERREIRA, Heline Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Org). Biocombustíveis: fonte de energia sustentável? : considerações jurídicas e éticas. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 313 p. ISBN: 9788502092617. LORA, Electo E. S; VENTURINI, Osvaldo J (Coord). Biocombustíveis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 2 v. ISBN: 9788571932289. XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; SILVA, Maria dos Remédios Fontes (org). Energia e mudança climática: uma abordagem jurídica para o desenvolvimento sustentável. Fortaleza:									
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO									
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA									
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01									
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:									
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar									

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE QUÍMICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: QUI1049									
NOME: MÉTODOS DE SEPARAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
				Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
(QUI0601) OU (QUI1010) OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI0601	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
QUI1010	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA
CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EQUIVALÊNCIAS	
(QUI0651) OU (QUI2049 E QUI3049)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI0651	MÉTODOS DE SEPARAÇÃO
QUI2049	MÉTODOS DE SEPARAÇÃO – TEORIA
QUI3049	MÉTODOS DE SEPARAÇÃO – PRÁTICA
EMENTA / DESCRIÇÃO	
Introdução aos processos de separação. Separação por extração envolvendo solubilidade. Separação por técnicas cromatográficas. Cromatografia líquida de alta eficiência. Cromatografia gasosa. Parâmetros de validação.	

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HARRIS, Daniel C. Explorando a química analítica. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xii, 550 p. ISBN: 9788521618034. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p. BACCAN, Nivaldo et al. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 308 p. ISBN: 9788521202967. SKOOG, Douglas A.. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, c2015. xvii, 950 p, várias paginações. ISBN: 8522116601. EWING, Galen Wood. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 2 v. ISBN: 8521201265. FARAH, Marcos Antonio. Petróleo e seus derivados: definição, constituição, aplicação, especificações, características de qualidade. Rio de Janeiro:LTC, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Quelhas, André Domingues e et al. Processamento de Petróleo e Gás: petróleo e seus derivados, processos de refino, petroquímica e meio ambiente.Rio de Janeiro: LTC: 2011. AQUINO NETO, Francisco Radler de; NUNES, Denise da Silva e Souza. Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 187p. ISBN: 8571930864. CIOLA, Remolo. Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 179p. ISBN: 8521201389.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE QUÍMICA									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: QUI1056									
NOME: MATERIAIS CATALÍTICOS PARA BIOCOMBUSTÍVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	---	---	---						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	---	---	---						

CARGA HORÁRIA TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
QUI1010 OU QUI0601 OU (ECT3206 E ECT3301 E PTR0617)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
QUI1010	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
QUI0601	QUÍMICA FUNDAMENTAL II
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
PTR0617	TERMODINÂMICA APLICADA

CO-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Introdução à catálise. Características e propriedades fundamentais dos materiais catalíticos. Catalisadores heterogêneos. Preparação dos materiais catalíticos. Desativação e envenenamento. Alguns exemplos de reações catalíticas.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CIOLA, Remolo. Fundamentos da catálise. 1. ed. São Paulo: USP Moderna, 1981. 377 p. SCHMAL, Martin. Catálise heterogênea. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. 358 p. ISBN: 9788561325534. GUINET, Michel; RIBEIRO, Fernando Ramôa; VALE, Hugo. Zeólitos : um nanomundo ao serviço da catálise. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Educação e Bolsas, 2004. 221p. ISBN: 9723110717. COELHO, Jorge Cals. Biomassa, biocombustíveis, bioenergia. Brasília: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Secretaria de Tecnologia, 1982. 100p. LORA, Electo E. S; VENTURINI, Osvaldo J (Coord). Biocombustíveis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 2 v. ISBN: 9788571932289.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; SILVA, Maria dos Remédios Fontes (org). Energia e mudança climática: uma abordagem jurídica para o desenvolvimento sustentável. Fortaleza: Konrad-adenauer-stiftung, 2010. 276 p. ISBN: 9788599995204. FERES, Paulo Fernando Dias. Os biocombustíveis na matriz energética alemã: possibilidades de cooperação com o Brasil. Brasília/DF: FUNAG, 2010. 300 p. ISBN: 9788576312130. GUINET, Michel; RIBEIRO, Fernando Ramôa; VALE, Hugo. Zeólitos : um nanomundo ao serviço da catálise. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Educação e Bolsas, 2004. 221p. ISBN: 9723110717.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE ENERGIA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar



**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 12/2024 -
CCEP/CT (14.76)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/10/2024 09:25)

ELEDIR VITOR SOBRINHO

DIRETOR - TITULAR

IQ-UFRN (12.88)

Matrícula: ###028#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **12**, ano: **2024**, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: **10/10/2024** e o código de verificação: **39e6ce28e9**

APÊNDICE II – COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E COMPONENTES ASSOCIADOS – ÊNFASE EM PETRÓLEO

Quadro 1 – Competências, habilidades e componentes associados – Ênfase em Petróleo

NÚCLEO PROFISSIONAL (CP) – ÊNFASE PETRÓLEO				
Competências	Habilidades	Ações/Atividades Acadêmicas	Diretriz de Avaliação	Componentes Associados
CP1 - Aplicar percepção espacial, raciocínio lógico, conhecimentos de física, matemática, química, científicos, tecnológicos e instrumentais para formular e resolver problemas da área de petróleo e gás natural	• Dominar os princípios fundamentais de mecânica dos fluidos e termodinâmica • Ser capaz de aplicar técnicas de caracterização de reservatórios de hidrocarbonetos • Compreender o escoamento de fluidos no reservatório • Compreender os sistemas e os tipos de escoamentos de fluidos de perfuração e completação dentro do poço • Conhecer, projetar e analisar operações de perfuração, completação e manutenção de poços • Elaborar projeto de elevação natural ou artificial por BM, BCP, BCS e Gas Lift para completação recompletação, limpeza, restauração ou mudança de método de elevação do poço, contemplando, inclusive os equipamentos previstos para automação do poço • Elaborar projeto de injeção de água ou vapor para completação recompletação, limpeza, restauração ou mudança de método de elevação do poço	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Fundamentos de fenômenos de transporte e cálculo de propriedades termodinâmicas dos fluidos; • Cálculo das propriedades das rochas; • Escoamento de fluidos em meios porosos; • Sistemas de fluido de perfuração e completação; • Escoamento de fluidos e transporte de sólidos dentro do poço; • Operações de perfuração, operações de completação, operações de manutenção de poços; • Introdução à elevação de petróleo; • Elevação natural; • Fundamentos do gas lift contínuo (GLC); • Introdução à Garantia de Escoamento; • Elevação artificial; • Métodos Pneumáticos; • Método de Elevação Artificial por Bombeio Centrífugo Submerso – BCS; • Método de Elevação Artificial por	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• PTR0111 - Fundamentos da Engenharia de Petróleo • PTR0121 - Geologia e geofísica de petróleo • PTR0113 - Química do Petróleo • PTR0115 - Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Petróleo • PTR0211 - Perfuração de poços • PTR0212 - Completção de poços • PTR0214 - Poços direcionais e especiais • PTR0213 - Reologia e Fluidos de Perfuração e Completção • PTR0205 – Tratamento e estimulação de poços • PTR0316 - Elevação Natural e Gás Lift • PTR0314 - Elevação Artificial de Petróleo • PTR0609 - Cimentação e abandono de poços de petróleo • PTR0411 - Engenharia de Reservatórios

		Bombeio Mecânico - BM • Método de Elevação Artificial por Bombeio de Cavidades Progressivas – BCP		• PTR0431 - Perfilagem de poços • PTR0441 - Testes em poços • PTR0612 - Instalações de processamento e armazenamento offshore • PTR0630 - Introdução à Engenharia de Energia. Optativos • PTR0513 - Normas e Práticas de BCS • PTR0506 - Normas e Práticas de BM • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural
CP2 - Planejar, conduzir, fiscalizar, analisar e interpretar experimentos de laboratório e numéricos de problemas inerentes a área de petróleo e gás natural	• Caracterizar o reservatório • Ser capaz de aplicar ferramentas de simulação numérica de fluxo • Conceber e aplicar experimentos de laboratório para recuperação avançada de petróleo • Conhecer os equipamentos e os ensaios realizados para caracterizar petróleo e fluidos de perfuração • Conhecer e realizar cálculos para preparar fluidos de perfuração e completação • Conhecer os métodos de prevenção e remoção de incrustações e parafinas • Entender e conduzir experimentos voltados a pastas de cimento para poços de petróleo	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Propriedades dos fluidos e das rochas; • Simulação numérica de fluxo; • Métodos de recuperação suplementar; • Ensaios para caracterização do petróleo e fluidos de perfuração e completação; • Produtos químicos usados em: Fluidos de Perfuração e Fluidos de Completação; • Prevenção e Remoção de Scale (incrustações), Depósitos Parafínicos." • Tipos de cimento e formulações e caracterização de pastas para poços de petróleo	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• PTR0121 - Geologia e geofísica de petróleo • PTR0411 - Reservatórios • PTR0431 - Perfilagem de poços • PTR0213 - Reologia e Fluidos de Perfuração e Completação • PTR0412 - Métodos de Recuperação suplementar • PTR0113 - Química do Petróleo • PTR0316 - Elevação Natural e Gás Lift • PTR0314 - Elevação Artificial de Petróleo • PTR0212 - Completação de poços

	• Acompanhar o desempenho operacional do poço, identificando prontamente desvios de produtividade, de eficiência ou riscos de integridade dos equipamentos de poço. Elaborar e revisar procedimentos operacionais típicos de instalação e operação dos poços. Reconhecer os limites operacionais dos equipamentos de superfície e subsuperfície que compõem os principais métodos de poço. • Analisar as falhas de superfície e subsuperfície e propor ações no sentido da melhoria contínua do processo, visando redução de custos operacionais e aumento de produtividade. Estabelecer o envelope operacional adequado para garantir a integridade dos equipamentos de poço	• Ensaios e testes em bombas (levantamento das curvas de desempenho em bancada), selos, cabos e separador de gás • Análise de falhas e desempenho operacional dos métodos de elevação natural e artificial.		• PTR0441 - Testes em poços Optativos • Laboratório de análises de petróleo, gás Natural e água produzida • PTR0514 - Simulação numérica avançada de reservatórios • PTR0407 - Propriedades dos fluidos e das rochas • PTR0451 - Simulação numérica de reservatórios • PTR0515 - Fenômenos de superfície aplicados aos fluidos de perfuração. • PTR0609 - Cimentação e abandono de poços de petróleo • PTR0513 - Normas e Práticas de BCS • PTR0516 - Normas e Práticas de BM • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural
	• Conhecer e aplicar ferramentas para análise de investimentos • Emitir pareceres técnicos sobre os sistemas de produção, separação e tratamento de petróleo e gás natural • Reconhecer os principais métodos de elevação, suas vantagens, desvantagens e aplicação	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Matemática financeira; • Principais métodos de análise econômica de projetos; • Técnicas de realização de vistorias, perícias e avaliações;	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios	• ECT2206 - Gestão e economia da ciência, tecnologia e inovação • PTR0211 - Perfuração de poços • PTR0214 - Poços direcionais e especiais • PTR0412 - Métodos de

CP3 - Planejar, supervisionar, elaborar, coordenar e avaliar a viabilidade econômica de projetos e serviços relacionados à petróleo e gás natural	• Indicar o método de elevação mais adequado, considerando aspectos econômicos, produtividade, propriedades dos fluidos e características do poço • Reconhecer a arquitetura, estratégias e equipamentos dos sistemas de automação de poços • Realizar auditorias em sistemas de produção e processamento de petróleo e gás natural.	• Introdução à elevação de petróleo; • Visão geral dos métodos de elevação de petróleo; • Conceitos básicos de sistemas de produção e garantia de escoamento.	• Apresentação de seminários	recuperação suplementar • PTR0461 - Análise Econômica de Projetos • PTR0451 - Simulação numérica de reservatórios • PTR0316 - Elevação Natural e Gás Lift; • PTR0212 - Completação de poços • PTR0314 - Elevação Artificial de Petróleo • PTR0441 - Testes em poços • PTR0612 - Instalações de processamento e armazenamento offshore • PTR0630 - Introdução à Engenharia de Energia. Optativos • ECT1503 - Matemática Financeira • PTR0513 - Normas e Práticas de BCS • PTR0516 - Normas e Práticas de BM • Projeto integrador em petróleo e gás natural
CP4 - Supervisionar e avaliar criticamente a operação e manutenção de	• Supervisionar o funcionamento dos sistemas de produção ou coleta tanto onshore quanto offshore • Utilizar sistemas informatizados de acompanhamento da produção de petróleo e gás natural • Aplicar os conceitos de sistemas de controle e	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Noções de escoamento em tubulações; • Principais instrumentos utilizados na produção de petróleo e gás; • Noções de sistemas de controle	Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação	• PTR0316 - Elevação Natural e Gás Lift; • PTR0314 - Elevação Artificial de Petróleo • PTR0315 - Instrumentação e Controle • PTR0311 - Engenharia do Gás Natural

sistemas e processos envolvendo à área de petróleo e gás natural	instrumentação industriais • Elaborar a especificação técnica de compra de materiais requeridos para instalação, operação e manutenção dos sistemas de elevação natural e artificial	e automação mais usados em plantas de processo; • Equipamentos de superfície utilizados na produção e coleta de petróleo e gás.	• Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	Optativos • PTR0612 - Instalações de processamento e armazenamento offshore • PTR0603 - Controle avançado de processos • PTR0513 - Normas e Práticas de BCS • PTR0516 - Normas e Práticas de BM • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural • PTR0604 - Introdução ao refino de petróleo
CP5 - Conhecer, entender e aplicar conceitos fundamentais de segurança operacional e segurança de processo nas atividades desenvolvidas na área de petróleo e gás natural	• Realizar auditorias em sistemas de produção e processamento de petróleo e gás natural. • Elaborar documentos de análise de riscos de segurança operacional associados aos processos de separação e tratamento de fluidos; • Prover a integridade das barreiras de proteção ao perigo existente nos processos de produção e processamento de petróleo • Compreender e entender os conceitos fundamentais e métodos de controle de poço • Conhecer e entender os requisitos de integridade de poço com base no sistema de gerenciamento da	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Técnicas de análise de riscos aplicadas às instalações de produção e processamento de gás natural. • Principais processos de produção e processamento de petróleo e gás natural. • Equipamentos de superfície utilizados na produção e coleta de petróleo e gás. • Causas e Indícios de Kicks. métodos de Controle de Poços • Noções de integridade de poço – NORSOK-D10 e SGIP) • Práticas recomendadas de manuseio, transporte e armazenagem de	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalhos em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• PTR0111 - Fundamentos da Engenharia de Petróleo • PTR0312 - Processamento Primário do Petróleo • PTR0315 - Instrumentação e Controle • PTR0211 - Perfuração de poços • PTR0212 - Completação de poços • PTR0113 - Química do petróleo • PTR0214 - Poços direcionais e especiais • PTR0316 - Elevação Natural e Gás Lift; • PTR0314 - Elevação Artificial de Petróleo Optativos • PTR0612 - Instalações de

	integridade de poço da ANP. • Definir ações preventivas e corretivas a serem adotadas visando manter a produção máxima recomendada sem extrapolar limites de segurança operacional, conservando a integridade dos equipamentos. Planejar e estabelecer rotina de acompanhamento operacional dos poços, indicando as variáveis de interesse e periodicidade de aquisição, conforme o método de elevação e criticidade dos poços	unidades de bombeio, hastes de bombeio e bombas de fundo, conforme as normas API TR 11L, RP 11AR, RP 11BR, RP 11ER. • Cálculo dos esforços e verificação das premissas de projeto para o BM. • Sonolog, teste e inspeção de poços • Recomendações e limitações na escolha do quadro de comando e VSD. • Recomendações e limitações na escolha do motor (ensaio de alta tensão, ensaio de rigidez dielétrica, ensaio de resistência de isolamento, ensaio de partida em baixa tensão, ensaio de vibração e ensaio de estanqueidade). • Aceitação e rejeição de equipamentos. Inspeção visual e dimensional para equipamentos BCS.		processamento e armazenamento offshore • PTR0513 - Normas e Práticas de BCS • PTR0516 - Normas e Práticas de BM • PTR0609 - Cimentação e abandono de poços de petróleo • PTR0603 - Controle avançado de processos • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural • PTR0606 - Fluxogramas de engenharia de instalações de produção de petróleo Eletivos • Segurança Operacional na Produção de Petróleo (a ser criada) • Integridade, segurança e controle de poço (a ser criada)
CP6 - Projetar, determinar e analisar os parâmetros construtivos e operacionais para construção (perfuração e completação), manutenção (workover) e abandono de poços de petróleo e gás natural.	• Entender e realizar cálculos básicos de parâmetros de projetos e operacionais (pressões, vazões) em condições estáticas e dinâmicas; • Conhecer os equipamentos e materiais usados no processo de construção e manutenção de poços; • Selecionar e dimensionar os sistemas de fluido de	ATIVAS Aula invertida Trabalho em grupo Estudo de caso Projetos Visitas técnicas Práticas em laboratório Prática com software aplicado PASSIVAS Aulas expositivas	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos • Prática de laboratório • Provas escritas	• PTR0113- Química do Petróleo; • PTR0121 – Geologia e geofísica de petróleo • PTR0431 – Perfilagem de poços • PTR0211- Perfuração de poços. • PTR0212- Completação de poços • PTR-0213 - Reologia e Fluidos de

	perfuração e completação; • Realizar o dimensionamento mecânico e a metalurgia dos equipamentos utilizados. • Conhecer, projetar e analisar operações de perfuração de poços; • Conhecer, projetar e analisar operações de completação e manutenção de poços; • Compreender e entender os conceitos fundamentais e métodos de controle de poço. • Entender e conduzir experimentos voltados a pastas de cimento para poços de petróleo; • Conhecer e entender o funcionamento dos equipamentos utilizados nas operações de cimentação e abandono de poços; • Efetuar cálculos de formulações, volumetria e parâmetros de bombeio de pastas de cimento; • Supervisionar e avaliar criticamente operações de cimentação e abandono de poços e os seus sistemas de gestão de integridade;			Perfuração e Completação • PTR0441 - Testes em poços Optativos • PTR0609 – Cimentação e abandono de poços de petróleo
CP7 - Projetar, analisar e acompanhar operações de teste de formação em poços de petróleo e gás natural.	• Conhecer e entender o funcionamento dos equipamentos utilizados nas operações de teste de formação; • Conhecer e entender o fluxo dos fluidos e as etapas	ATIVAS • Aula invertida • Trabalho em grupo • Estudo de caso • Projetos • Visitas técnicas • Práticas em laboratório • Prática com software aplicado	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários	• PTR0113- Química do Petróleo; • PTR0411 – Reservatórios • PTR0451 – Simulação numérica de reservatórios

	de um teste de formação; • Calcular as vazões dos fluidos produzidos durante o teste de formação; • Conhecer e entender a documentação necessária para documentar as informações em um teste de formação.	PASSIVAS • Aulas expositivas	• Leitura de artigos técnicos • Provas escritas	• PTR0211- Perfuração de poços. • PTR0212- Completação de poços • PTR0441 - Testes em poços
CP8 - Caracterizar reservatórios de petróleo e gás natural e compreender os modelos de fluxo	• Entender a geologia e processos geológicos que deram origem à geração e acumulação de hidrocarbonetos no reservatório; • Dominar e aplicar técnicas de identificação de reservatórios de hidrocarbonetos; • Entender e aplicar conceitos básicos de reservatórios de petróleo e gás; • Determinar as propriedades das rochas e dos fluidos. • Compreender a natureza das interações rocha-fluido no reservatório; • Dominar os princípios fundamentais de mecânica dos fluidos e termodinâmica; • Compreender o escoamento de fluidos no reservatório;	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudo de caso; • Aulas práticas; • Apresentação de seminários; • Realização e apresentação de Projetos	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos • Provas escritas	• PTR0411- Reservatórios • PTR0441 - Testes em poços • PTR0431 – Perfilagem de poços • PRT0114- Fenômenos de transporte Aplicado à Engenharia de Petróleo • PTR0412- Métodos de Recuperação Suplementar • PRT0311- Engenharia do gás natural • PTR0411- Reservatórios • PTR0451 – Simulação numérica de reservatórios Optativos • PTR0417- Propriedades dos fluidos e das rochas • PTR0512- Escoamento de gás natural
	• Conhecer os métodos de recuperação avançada de petróleo; • Determinar eficiências de varrido em um Projeto de Recuperação Avançada; • Conhecer modelos analíticos para	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudos de Caso; • Apresentação de Seminários; • Realização e apresentação de Projetos; • Aulas laboratoriais de recuperação avançada de petróleo	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos	• PTR0411- Reservatórios • PTR0412- Métodos de Recuperação Suplementar Optativas: • PTR0417- Propriedades dos fluidos e das rochas

CP9 - Projetar e analisar os métodos de recuperação avançada para aumentar a recuperação de hidrocarbonetos e conceber soluções para a tomada de decisões gerenciais	previsão de comportamento do reservatório; • Fazer previsão de recuperação e produção de hidrocarbonetos • Conhecer e aplicar ferramentas de simulação numérica de fluxo • Conhecer os principais indicadores de acompanhamento da produção; • Conhecer e aplicar ferramentas de simulação numérica de fluxo; • Conhecer e aplicar experimentos de laboratório para recuperação avançada de petróleo; • Conhecer e aplicar ferramentas para análise de investimentos.		• Provas escritas	• PTR0215 - Tratamento e estimulação de poços • PTR0215 - Transferência de calor e massa aplicada a métodos de recuperação avançada • PTR0451 - Simulação Numérica de Reservatórios
CP10 - Supervisionar e acompanhar a produção e medição de petróleo e gás natural através de sistemas de automação e instrumentação.	• Supervisionar o funcionamento dos sistemas de produção ou coleta tanto onshore quanto offshore; • Utilizar sistemas informatizados de acompanhamento da produção de petróleo e gás natural; • Aplicar os conceitos de sistemas de controle e instrumentação industriais; • Fazer a gestão dos sistemas de medição no controle da produção do petróleo; • Analisar os diversos tipos de medição do petróleo e suas aplicações • Realizar o rateio da medição fiscal usando a medição de apropriação; • Consultar normas e regulamentos	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudos de caso; • Aulas práticas; • Apresentação de Seminários; • Realização e apresentação Projetos	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos • Provas escritas	• PTR0315 – Instrumentação e Controle • PTR0311 – Engenharia do Gás Natural

	técnicos aplicados à medição do petróleo e gás natural			
CP11 - Entender e analisar o processamento primário de fluidos (ex.: óleo, gás e água) utilizados nas facilidades de produção terrestres e marítimas.	• Aplicar o processo de separação do óleo, do gás e da água; • Utilizar as técnicas de tratamento dos hidrocarbonetos antes do envio ao refino e processamento de gás; • Empregar as técnicas de tratamento de água produzida para reinjeção, descarte ou reuso	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudos de caso; • Aulas práticas; • Seminários; • Projeto integrador para reinjeção de água produzida	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos • Provas escritas	• PTR0312 – Processamento Primário do Petróleo • PTR0113 – Química do Petróleo • PTR0311 – Engenharia do Gás Natural Optativos • PTR0517 – Tratamento e Reuso da Água Produzida
CP12 - Formular e resolver problemas relacionados à elevação natural e aos métodos de elevação de petróleo.	• Elaborar projeto de elevação natural ou artificial por BM, BCP, BCS e Gas Lift para completação, recompletação, limpeza, restauração ou mudança de método de elevação do poço, contemplando, inclusive os equipamentos previstos para automação do poço; • Elaborar projeto de injeção de água ou vapor para completação, recompletação, limpeza, restauração ou mudança de método de elevação do poço.	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudos de caso; • Aulas práticas; • Apresentação de seminários; • Realização e apresentação Projetos	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos • Provas escritas	PTR0316 – Elevação Natural e Gás Lift PTR0314 – Elevação Artificial de Petróleo Optativos PTR0513 – Normas e Práticas para Instalações de Bombeio Centrifugo Submerso PTR0516 – Normas e Práticas para Instalações de Bombeio Mecânico
CP13 - Planejar, conduzir, fiscalizar, analisar e interpretar experimentos analíticos e	• Acompanhar o desempenho operacional do poço, identificando prontamente desvios de produtividade, de eficiência ou riscos de integridade dos equipamentos de elevação; • Elaborar e revisar procedimentos operacionais típicos de instalação e	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudos de caso; • Aulas práticas; • Apresentação de seminários; • Realização e apresentação Projetos	• Questionário online • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Leitura de artigos técnicos • Provas escritas	PTR0316 – Elevação Natural e Gás Lift PTR0314 – Elevação Artificial de Petróleo Optativos PTR0513 – Normas e Práticas para Instalações de Bombeio

numéricos de problemas relacionados à elevação natural e aos métodos de elevação de petróleo.	operação dos poços. Reconhecer os limites operacionais dos equipamentos de superfície e subsuperfície que compõem os principais métodos de elevação; • Analisar as falhas de superfície e subsuperfície e propor ações no sentido da melhoria contínua do processo, visando redução de custos operacionais e aumento de produtividade. Estabelecer o envelope operacional adequado para garantir a integridade dos equipamentos de elevação.			Centrifugo Submerso PTR0516 – Normas e Práticas para Instalações de Bombeio Mecânico
CP14 - Conhecer, entender, desenvolver e utilizar ferramentas de inteligência artificial (IA), ciência de dados e computação em nuvem para gerenciar e otimizar processos envolvendo à área de petróleo e gás natural	• Aplicar IA para melhorar a caracterização de reservatórios existentes • Aplicar IA para otimização projetos de perfuração de poços, elevação e produção • Aplicar IA na manutenção preventiva de instrumentos/equipamentos • Realizar a gestão de dados, mineração de dados e visualização de dados • Realizar modelagem estatística e análise de resultados • Realizar recomendações para tomada de decisões baseada nos dados	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Linguagens de programação Python e outros; • Tipos de dados; • Técnicas e algoritmos de aprendizado supervisionado e não supervisionado; • Tipos de redes neurais; • Matemática aplicada; • Estatística; • Linguagens de programação R, Python e outros; • Plataformas de dados e bancos de dados	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3104 - Lógica de Programação • ECT3201 - Linguagem de Programação • ECT3304 – Probabilidade e Estatística • ECT3202 - Álgebra Linear • ECT3401 - Computação numérica Optativos • ECT1500 - Métodos Estatísticos • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural • ECT3694 - Aprendizado de Máquina • ECT3695 - Aprendizado Profundo • ECT3696 - Ciência de dados

				• ECT3641 - Métodos estatísticos em ciências
CP15 - Avaliar o impacto das atividades de Engenharia de Energia no contexto social e ambiental na área de petróleo e gás natural	• Atuar de forma colaborativa com outros profissionais na avaliação dos impactos ambientais devido a vazamentos de petróleo • Elaborar e executar projetos de captura, transporte e armazenamento do CO2 para reduzir os impactos ambientais • Tratamento de água produzida do petróleo	Aulas expositivas, aulas invertidas e aulas práticas em: • Processos de tratamento de água produzida • Experimentos em laboratório sobre análise e tratamento de água produzida. Desenvolvimento de projetos de ensino sobre tratamento e reuso de água produzida. Desenvolvimento de projetos de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Listas de exercícios • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT2306 - Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano • PTR0312 - Processamento primário de petróleo Optativos • ECT1562 - Políticas, planejamento e gestão do meio ambiente • PTR0519 - Laboratório de análises de petróleo, gás natural e água produzida • PTR0517 Tratamento e reuso de água produzida de petróleo • PTR0601 - Introdução às ciências ambientais aplicadas à engenharia de petróleo • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural
CP16 - Atuar em equipes multidisciplinares visando a solução de problemas da área de petróleo e gás natural	• Ser capaz de interagir com geocientistas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva • Atuar de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede • Gerenciar projetos e liderar, de forma	Aulas expositivas e aulas invertidas sobre: • Cultura e Sociedade. • Ciência-Tecnologia-Sociedade. • Ética e Cidadania. • Política científica e tecnológica	• Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3106 - Ciência, tecnologia e sociedade • PRT0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural • Atividades complementares de conteúdo profissionalizant e • PTR0612 - Instalações de processamento e

	proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos			armazenamento offshore Optativos • ECT1506 - Planejamento e gestão de projetos de desenvolvimento • ECT1553 - Empreendedorismo, negócios e gestão de projetos inovadores • PTR0514 - Simulação numérica avançada de reservatórios
CP17 - Comunicar-se de forma eficiente e com linguagem técnica por meio de relatórios, apresentações, pareceres, notas, entre outros	• Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja no Português ou em outro idioma; • Ser capaz de expressar-se por meio do uso consistente de tecnologias digitais de informações e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis	Aulas expositivas, aulas investidas e aulas práticas sobre: • Técnicas de redação • Utilização de tecnologias digitais para comunicação • Atividades práticas utilizando línguas estrangeiras (Inglês e Espanhol) Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3105 - Práticas de leitura e escrita I • ECT3205 - Práticas de leitura e escrita II • Atividades complementares de conteúdo profissionalizante • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural Optativos • DAN0024 - Direitos humanos, diversidade cultural e relações étnico-raciais • LET0568 - Língua brasileira de sinais-libras
CP18 - Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais	• Aplicar a legislação das agências reguladoras, • Atuar com ética e responsabilidade profissional; • Avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.	• Aulas expositivas sobre história e filosofia da ciência e da tecnologia, concepções de ciência, política científica e tecnológica. • Atividades práticas sobre ética e cidadania.	• Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios	• ECT3106 - Ciência, tecnologia e sociedade • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural • Atividades complementares

		• Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Apresentação de seminários	de conteúdo profissionalizant e Optativos • DAN0024 - Direitos humanos, diversidade cultural e relações étnico raciais • ECT1558 - Ética em ciência e tecnologia
CP19 - Atualizar-se permanente sobre os avanços tecnológicos e os desafios da inovação na área de petróleo e gás natural	• Assumir a cultura de aprendizagem continua • Ser capaz de produzir de forma autônoma novos conhecimentos • Ser capaz de desenvolver de forma autônoma novas tecnologias	• Estudo de novas tecnologias • Participação continua em palestras • Participação em eventos científicos • Participação em projetos de pesquisa e extensão	• Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3521 - Ciências e Tecnologias Aplicadas 7 • PTR0801 - Projeto integrador em petróleo e gás natural • Atividades complementares de conteúdo profissionalizant e - ECT1553 - Empreendedoris mo, negócios e gestão de projetos inovadores

Quadro 2 – Competências, habilidades e componentes associados – Ênfase em Energias Renováveis

NÚCLEO PROFISSIONAL (CP) – ÊNFASE ENERGIAS RENOVÁVEIS				
Competências	Habilidades	Ações/Atividades Acadêmicas	Diretriz de Avaliação	Componentes Associados
CR1 - Compreender e avaliar as políticas, ações e certificações inerentes à transição energética para o carbono zero	• Compreender a evolução das emissões de carbono e seus impactos nas mudanças climáticas. • Conhecer e aplicar políticas e ações públicas e privadas visando a descarbonização; • Ser capaz de analisar os processos	• Aulas expositivas • Aulas invertidas • Estudos de caso • Utilização de ferramentas computacionais • Projetos de ensino atrelados as práticas experimentais • Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas e interativas (e.g. quizzes) • Estudo de caso • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo	• PTR0610 - Introdução às Energias Renováveis • ECT3687 - Planejamento e Eficiência Energética • PTR0630 - Introdução à Engenharia de Energia.

	estratégicos sustentáveis da indústria de energia; • Entender e conduzir modelos de planejamento e eficiência energética; • Identificar e analisar modelos de certificação de sistemas de energéticos renováveis;	solução de problemas da indústria.	• Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	Optativos • ECT1562 - Políticas, planejamento e gestão do meio ambiente
CR2 - Compreender os princípios básicos, os tipos e aplicações dos sistemas de energia solar térmicos e fotovoltaicos.	• Conhecer os princípios da radiação solar e a influência das condições geográficas e climatológicas na geração de energia. • Entender o princípio de funcionamento dos instrumentos utilizados em estações solarimétricas • Avaliar os dados solarimétricos usados na avaliação de projetos de usinas térmicas e fotovoltaicas; • Conhecer as tecnologias e materiais que compõem as células fotovoltaicas; • Compreender o funcionamento dos painéis fotovoltaicos, controladores de carga, inversores isolados e conectados à rede elétrica; • Realizar cálculos básicos dos parâmetros operacionais de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica e térmica;	• Aulas expositivas • Aulas invertidas • Práticas experimentais de medição e captação de energia solar • Práticas de simulação numérica utilizando programas especializados de energia solar • Projetos de ensino atrelados as práticas experimentais • Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• PTR0610 - Introdução às Energias Renováveis • ECT3512 – Equações diferenciais • ECT3622 - Fundamentos do Eletromagnetismo • ELE3401 – Introdução aos circuitos elétricos • MEC2003 - Transferência de calor I • MEC2004 - Transferência de calor II • PTR0613 - Energia Solar Fotovoltaica • MEC1235 - Energia Solar Térmica • PTR0117 - Termodinâmica Aplicada • PTR0630 - Introdução à Engenharia de Energia.
CR3 - Projetar, determinar e analisar os parâmetros	• Dominar os procedimentos de dimensionamento de usinas e térmicas;	• Aulas expositivas • Aulas invertidas • Práticas de simulação com	• Listas de exercícios	• PTR0610 - Introdução às Energias Renováveis

construtivos e operacionais para instalação, operação e manutenção de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica e térmica.	• Utilizar simuladores comerciais para dimensionamento de sistemas fotovoltaicos e térmicos; • Conhecer os requisitos de manutenção e supervisão de usinas geradoras;	programas especializados de energia solar • Projetos de ensino atrelados as práticas experimentais e numéricas • Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3512 Equações diferenciais • ECT3622 - Fundamentos do Eletromagnetismo • ELE3401 – Introdução aos circuitos elétricos • PTR0117 - Termodinâmica Aplicada • MEC1802 – Transmissão de • PTR0613 - Energia Solar Fotovoltaica • MEC1235 - Energia Solar Térmica • PTR0802 - Projeto integrador em energias renováveis • ECT3688 - Instrumentação aplicada à energias renováveis • PTR0630 - Introdução à Engenharia de Energia.
CR4 - Entender, analisar e utilizar conhecimento técnico-científico para gerenciar e otimizar processos de geração de energia solar fotovoltaica e térmica.	• Gerenciar equipes técnicas de projeto, instalação, operação e manutenção de sistemas de energia solar; • Elaborar projetos contendo estudos de viabilidade técnica e econômica de usinas térmicas e fotovoltaicas; • Conhecer as normas vigentes no setor de energia solar fotovoltaica;	• Aulas expositivas • Aulas invertidas • Projeto de ensino na otimização de sistemas de geração de energia solar • Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• PTR0610 - Introdução às Energias Renováveis • ECT3622 - Fundamentos do Eletromagnetismo • ELE3401 – Introdução aos circuitos elétricos • PTR0117 - Termodinâmica Aplicada • MEC1802 – Transmissão de • PTR0613 - Energia Solar Fotovoltaica • MEC1235 - Energia Solar Térmica • ECT3688 - Instrumentação

				aplicada à energias renováveis • PTR0802 - Projeto integrador em energias renováveis • PTR0630 - Introdução à Engenharia de Energia.
CR5 - Compreender os princípios básicos da energia eólica, os tipos de aerogeradores, seus componentes, e o princípio de conversão de energia	- Entender as características do vento e seu potencial para o desenvolvimento de empreendimentos eólicos; - Entender o princípio de funcionamento dos equipamentos de estações anemométricas; - Interpretar e avaliar dados anemométricos usados na avaliação de projetos de parques eólicos; - Realizar cálculos básicos inerentes às condições do vento para potencializar sua conversão em energia elétrica; - Identificar os tipos de aerogeradores e seus componentes; - Compreender o princípio de conversão de energia realizado por aerogeradores; - Dominar os conceitos e cálculos envolvidos na energia cinética, mecânica e elétrica; - Conhecer e interpretar a curva de potência de um aerogerador; - Compreender os estudos aerodinâmicos e estruturais de turbinas eólicas;	- Aulas expositivas - Aulas invertidas - Projeto de ensino na otimização de sistemas de geração de energia eólica - Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria	- Listas de exercícios - Avaliações continuadas (e.g. quizzes) - Provas objetivas e dissertativas - Trabalho em grupo - Exercícios de autoavaliação - Elaboração de relatórios - Apresentação de seminários	- PTR0610 - Introdução às energias renováveis - ECT3512 Equações diferenciais - ECT3622 - Fundamentos do Eletromagnetismo - ELE3401 – Introdução aos circuitos elétricos - PTR0117 - Termodinâmica Aplicada - MEC2003 - Transferência de calor I - MEC2004 - Transferência de calor II - PTR0620 - Energia Eólica - PTR0625 – Projetos e Instalações de parques eólicos e solares fotovoltaicos

	• Dominar os cálculos de produção de energia elétrica de um aerogerador.			
CR6 - Entender, analisar e utilizar conhecimento técnico-científico para gerenciar e otimizar a geração de energia através de aerogeradores	• Gerenciar equipes técnicas de projeto, implantação, operação e manutenção de empreendimentos eólicos. • Elaborar projetos de viabilidade técnica e econômica em parques eólicos; • Conhecer os procedimentos de modelagem e simulação do sistema de geração de energia eólica;	• Aulas expositivas • Aulas invertidas • Projeto de ensino na otimização de sistemas de geração de energia eólica • Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• PTR0610 - Introdução às energias renováveis • ECT3512 Equações diferenciais • ECT3622 - Fundamentos do Eletromagnetismo • ELE3401 – Introdução aos circuitos elétricos • PTR0117 - Termodinâmica Aplicada • PTR0620 - Energia Eólica • PTR0625 – Projetos e Instalações de parques eólicos e solares fotovoltaicos • ECT3688 - Instrumentação aplicada à energias renováveis
CR7 - Compreender os fundamentos e as rotas tecnológicas utilizadas na produção de hidrogênio, identificando suas aplicações	• Identificar as classificações do Hidrogênio e as fontes primárias utilizadas para a sua produção; • Compreender sobre o potencial energético do Hidrogênio e suas aplicações; • Compreender os principais desafios do Hidrogênio e as suas limitações tecnológicas; • Conhecer as principais rotas empregadas para a produção de hidrogênio; • Compreender sobre a viabilidade técnica, econômica e ambiental do uso do Hidrogênio;	• Avaliar se o estudante está apto sobre conceitos gerais sobre as rotas de produção, armazenamento e transporte	• Avaliar o desempenho do estudante em relação aos conceitos, rotas de produção e aplicações do hidrogênio.	• ECT3688 - Introdução às energias renováveis • QUI0086 - Físico-química de Superfície e Eletroquímica • PTR0614 - Tecnologias de produção de hidrogênio • ECT3688 - Instrumentação aplicada à energias renováveis

	• Compreender sobre produção, armazenamento e transporte de hidrogênio.			
CR8 - Compreender e dimensionar células a combustível	• Compreender e dominar os conceitos fundamentais relacionados às células a combustível; • Compreender e diferenciar os tipos de células a combustível e suas aplicações; • Compreender sobre os diferentes tipos de materiais aplicados em células a combustível; • Modelar matematicamente fenômenos atuantes em células a combustível; • Entender o processo de construção e dimensionamento de células a combustível; • Compreender o princípio de funcionamento de células a combustível;	• Avaliar se o estudante está apto sobre conceitos, tipos, princípio de funcionamento, modelagens e aplicações das células a combustível	• Verificar o desempenho do estudante em relação aos conceitos, operação, modelagens e aplicações das células a combustível	• QUI0086 - Físico-química de Superfície e Eletroquímica • QUI0039 - Princípios de química orgânica • QUI0059 - Células a Combustível • ECT3688 - Instrumentação aplicada à energias renováveis
CR9 - Conhecer, analisar e avaliar as diferentes fontes de biomassa, rotas tecnológicas visando a produção de bioeletricidade, biocombustíveis e bioprodutos	• Compreender o potencial energético da biomassa e dos biocombustíveis como fonte de energia renovável, limpa e inesgotável; • Identificar as fontes de biomassa, tipos, aplicações, propriedades e potencialidades energéticas; • Compreender os processos de transformação energética visando a produção de bioenergia e biocombustíveis (líquidos e gasosos). • Compreender as variáveis, parâmetros	• Acompanhar o desenvolvimento teórico e técnico dos discentes sobre os conceitos, aplicações e processos na área de bioenergia e biocombustíveis através aulas expositivas e invertidas, estudo de casos, práticas experimentais, projetos de ensino e extensão, palestras, seminários, mesa redonda, webinários, etc.	• Avaliar o desempenho dos discentes através de listas de exercícios, provas objetivas e dissertativas, relatórios de práticas experimentais, visitas técnicas, trabalhos escritos, apresentações orais, etc.	• PTR0610 - Introdução às energias renováveis • QUI0039 - Princípios de química orgânica • PTR0611 - Biomassa e Bioenergia • PTR0608 - Tecnologias de produção de biocombustíveis

	e equações que regem o conteúdo energético da biomassa e dos biocombustíveis; • Identificar as condições técnicas e operacionais que regem os processos unitários para a produção de bioenergia e biocombustíveis; • Realizar cálculos dos parâmetros envolvidos no gerenciamento das plantas de geração de bioeletricidade e produção de biocombustíveis (etanol, biodiesel, biogás, biometano, Bioquerosene de aviação);			
CR10 - Planejar, projetar e supervisionar plantas industriais de geração de bioeletricidade e biocombustíveis	• Gerenciar equipes técnicas multidisciplinares durante o projeto e a operação de termelétricas movidas à biomassa e usinas de produção de biocombustíveis. • Entender o princípio de funcionamento dos equipamentos envolvidos nas plantas industriais de bioenergia e biocombustíveis; • Elaborar projetos de viabilidade técnica e econômica área de bioenergia e biocombustíveis;	• Acompanhar o desenvolvimento teórico e técnico dos discentes no desenvolvimento de projetos na área de bioenergia e biocombustíveis através aulas expositivas e invertidas, estudo de casos, práticas experimentais, projetos de ensino e extensão, palestras, seminários, mesa redonda, webinários, etc.	• Avaliar o desempenho dos discentes através de listas de exercícios, provas objetivas e dissertativas, relatórios de práticas experimentais, visitas técnicas, trabalhos escritos, apresentações orais, etc.	• PTR0610 - Introdução às energias renováveis • PTR0611 - Biomassa e Bioenergia • PTR0608 - Tecnologias de produção de biocombustíveis • ECT3688 - Instrumentação aplicada à energias renováveis
CR11 - Definir ações preventivas e visando manter a eficiência dos sistemas de geração de energia renovável e produção de biocombustíveis	• Elaborar e revisar procedimentos operacionais típicos de instalação e operação. • Conhecer os limites operacionais dos equipamentos, instrumentos, entre outros.	• Aulas expositivas; • Aulas invertidas; • Estudos de caso; • Aulas práticas; • Apresentação de seminários; • Estudo de casos; • Realização e apresentação Projetos	• Avaliações interativas. • Pesquisa de conteúdo • Trabalho em grupo • Apresentação de seminários • Avaliação de artigos e	- PTR0613 - Energia Solar Fotovoltaica • MEC1235 - Energia Solar Térmica • PTR0620 - Energia Eólica • PTR0625 – Projetos e Instalações de parques eólicos

	Planejar e estabelecer rotinas de acompanhamento operacional visando garantir a integridade dos equipamentos.		relatórios técnicos • Provas escritas	e solares fotovoltaicos • PTR0611 - Biomassa e bioenergia • PTR0608 - Tecnologias de produção de biocombustíveis • PTR0614 - Tecnologias de produção de hidrogênio
CR12 - Avaliar as questões socioambientais no desenvolvimento Greenfield de projetos em energias renováveis	- Compreender os aspectos ambientais, sociais e econômicos relacionados com empreendimentos de energias renováveis (eólico, solar bioenergia, biocombustíveis e hidrogênio verde). - Otimizar os processos de geração de energias renováveis visando reduzir os impactos ambientais, potencializando a sustentabilidade;	Acompanhar o desenvolvimento teórico e técnico dos discentes nas atividades relacionadas com a valorização social, ambiental e econômico na área de energia solar, energia eólica, bioenergia e biocombustíveis através aulas expositivas e invertidas, estudo de casos, práticas experimentais, projetos de ensino e extensão, palestras, seminários, mesa redonda, webinários, etc.	- Questionário online - Pesquisa de conteúdo - Trabalho em grupo - Apresentação de seminários - Leitura de artigos técnicos - Provas escritas	- PTR0610 - Introdução às energias renováveis - PTR0611 - Biomassa e Bioenergia - PTR0608 - Tecnologias de produção de biocombustíveis - PTR0614 - Tecnologias de produção de hidrogênio - PTR0613 - Energia Solar Fotovoltaica - MEC1235 - Energia Solar Térmica - PTR0620 - Energia Eólica - PTR0625 – Projetos e Instalações de parques eólicos e solares fotovoltaicos. - QUI1059 - Células a combustível
CR13 - Compreender, projetar e dimensionar dispositivos e circuitos de eletrônica de Potência utilizados comumente	Conhecer e entender o funcionamento dos principais conversores de potência, acionamento de máquinas, técnicas de controle aplicada no acionamento de máquinas	- Aulas expositivas - Aulas invertidas - Realização de práticas experimentais envolvendo conversores de potência Projeto de aprendizagem	- Listas de exercícios - Avaliações continuadas (e.g. quizzes) - Provas objetivas e dissertativas - Trabalho em grupo	- ECT3622 - Fundamentos do Eletromagnetismo - ELE1524 - Acionamentos Eletrônicos de Potência - ELE3501 - Eletrônica - PTR0619 - Geração

				Renovável de Energia Elétrica
CR14 - Conhecer, entender, desenvolver e utilizar ferramentas de inteligência artificial, ciência de dados e computação em nuvem para gerenciar e otimizar processos em Energias Renováveis	• Otimizar a instalação e o monitoramento de usinas solares de energia solar fotovoltaica usando IA; • Otimizar a instalação e o monitoramento de usinas eólicas onshore e offshore usando IA; • Monitorar o impacto ambiental usando IA de usinas solares e eólicas, visando mitigar os efeitos negativos sobre o meio ambiente; • Controlar conversores e inversores em sistemas de energia solar e eólica usando IA visando melhorar a integração, estabilidade, e maximização da produção de energia elétrica; • Aplicar IA para melhorar a eficiência energética, utilizando de forma otimizada a energia proveniente de fontes renováveis.	Aulas teóricas expositivas e aulas invertidas e aulas práticas sobre: • Linguagens de programação Python e outros; • Tipos de dados; • Técnicas e algoritmos de aprendizado supervisionado e não supervisionado; • Tipos de redes neurais; • Matemática aplicada; • Estatística; • Linguagens de programação R, Python e outros; • Plataformas de dados e bancos de dados;	• Listas de exercícios • Avaliações continuadas (e.g. quizzes) • Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT2203 - Lógica de Programação • ECT1203 - Linguagem de Programação • ECT2207 - Probabilidade e Estatística • ECT1201 - Álgebra Linear • ECT3401 - Computação numérica Optativos • ECT1500 - Métodos Estatísticos • PTR0802 - Projeto integrador em energias renováveis • ECT3694 - Aprendizado de Máquina • ECT3695 – Aprendizado Profundo • ECT3696 - Ciência de dados • ECT3641 - Métodos estatísticos em ciências
CR15 - Atuar em equipes multidisciplinares visando a solução de problemas da área energias renováveis	• Ser capaz de interagir com geocientistas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva • Atuar de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede • Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa,	Aulas expositivas e aulas invertidas sobre: • Cultura e Sociedade. • Ciência-Tecnologia-Sociedade. • Ética e Cidadania. • Política científica e tecnológica	• Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT2106 - Ciência, tecnologia e sociedade • PTR0802 - Projeto integrador em energias renováveis • Atividades complementares de conteúdo profissionalizante • PTR0612 - Instalações de processamento e armazenamento offshore

	definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos			Optativos • ECT1506 - Planejamento e gestão de projetos de desenvolvimento • ECT1553 - Empreendedorismo, negócios e gestão de projetos inovadores
CR16 - Comunicar-se de forma eficiente e com linguagem técnica por meio de relatórios, apresentações, pareceres, notas, entre outros	• Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja no Português ou em outro idioma; • Ser capaz de expressar-se por meio do uso consistente de tecnologias digitais de informações e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis	Aulas expositivas, aulas investidas e aulas práticas sobre: • Técnicas de redação • Utilização de tecnologias digitais para comunicação • Atividades práticas utilizando línguas estrangeiras (Inglês e Espanhol) Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3105 - Práticas de leitura e escrita I • ECT3205 - Práticas de leitura e escrita II • PTR0802 - Projeto integrador em energias renováveis • Atividades complementares de conteúdo profissionalizante Optativos • DAN0024 - Direitos humanos, diversidade cultural e relações étnico raciais • LET0568 - Língua brasileira de sinais-libras
CR17 - Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais	• Aplicar a legislação das agências reguladoras, • Atuar com ética e responsabilidade profissional; • Avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.	• Aulas expositivas sobre história e filosofia da ciência e da tecnologia, concepções de ciência, política científica e tecnológica. • Atividades práticas sobre ética e cidadania. • Projeto de aprendizagem (e.g. projeto integrador) para estudo e solução de problemas da indústria.	• Provas objetivas e dissertativas • Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT2106 - Ciência, tecnologia e sociedade • PTR0802 - Projeto integrador em energias renováveis • Atividades complementares de conteúdo profissionalizante Optativos • DAN0024 - Direitos humanos,

				diversidade cultural e relações étnico raciais • ECT1558 - Ética em ciência e tecnologia
CR18 - Atualizar-se permanente sobre os avanços tecnológicos e os desafios da inovação na área de energias renováveis	• Assumir a cultura de aprendizagem continua • Ser capaz de produzir de forma autônoma novos conhecimentos • Ser capaz de desenvolver de forma autônoma	• Estudo de novas tecnologias • Participação continua em palestras • Participação em eventos científicos • Participação em projetos de pesquisa e extensão	• Trabalho em grupo • Exercícios de autoavaliação • Elaboração de relatórios • Apresentação de seminários	• ECT3521 - Ciências e Tecnologias Aplicadas • PTR0802 - Projeto Integrador em Energias Renováveis • Atividades complementares de conteúdo profissionalizante • ECT1553 - Empreendedorismo, negócios e gestão de projetos inovadores

ANEXO I – ATAS, OFÍCIOS E RELATÓRIOS

MINUTA - RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO BIBLIOGRÁFICA – NDE



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA**

**MINUTA DE RELATÓRIO DO NDE ACERCA DA BIBLIOGRAFIA BÁSICA E
COMPLEMENTAR EM RELAÇÃO ÀS UNIDADES CURRICULARES E AOS
CONTEÚDOS DESCRITOS NO PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA**

Considerando a regulamentação dada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), publicado na Portaria MEC nº 1.382 e 1.383 de 31 de outubro de 2017 referentes aos novos instrumentos de avaliação externa para o monitoramento da qualidade dos cursos de graduação presenciais e a distância assim como das instituições de educação superior, compete ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de graduação da UFRN emitir e assinar relatório atestando que o acervo da bibliografia básica e complementar do curso é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no Projeto Pedagógico do Curso.

Em cumprimento ao dispositivo supracitado, o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Energia, na modalidade de ensino presencial da UFRN, reuniu-se no dia xx (xxxx) do mês de xxxxxx do ano de dois mil e vinte xxxx (202x) às xx horas e xx minutos (xx horas e xxx minutos), na sala xxx nas dependências do xxxx da UFRN, *campus* central, para discussão e análise das ementas e bibliografia básica e complementar dos componentes curriculares do novo PPC de Engenharia de Energia. Vale ressaltar que, todos os professores do curso, responsáveis por seus respectivos componentes curriculares, participaram ativamente deste processo, atualizando as ementas das disciplinas e apontando na bibliografia básica e complementar publicações analisadas e pertinentes, guardadas nos diferentes acervos nas bibliotecas da UFRN em seus diversos *campi*, em Natal e no interior do estado.

Após discussão coletiva, o NDE constatou que há compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da estrutura curricular, entre o número de vagas autorizadas e efetivas do curso de Engenharia de Energia e a quantidade de exemplares por título disponível no acervo.

Para tanto este relatório de adequação deverá mencionar que há compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da estrutura curricular, entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

Ainda sobre o acervo bibliográfico da UFRN e seu acesso aos professores e discentes e a comunidade em geral, vale destacar que:

- O acervo físico está tombado e informatizado, o virtual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da UFRN;
- Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na UFRN, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem;
- O acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado;
- O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

Sem mais para tratar, assinam abaixo os componentes do NDE do Curso de Engenharia de Energia, após apresentação e aprovação deste Relatório.

Natal, de de 20 .

Núcleo Docente Estruturante – NDE

Nome _____	assinatura _____
Nome _____	assinatura _____
Nome _____	assinatura _____
Nome _____	assinatura _____
Nome _____	assinatura _____

ATAS DO COLEGIADO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 15/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.893328/2022-97

Natal-RN, 18 de julho de 2022.

ATA DA 4ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 27 DE OUTUBRO, DO EXERCÍCIO 2021.

1 No vigésimo sétimo dia do mês de outubro de dois mil e vinte e um, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunido o
3 Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 09 horas, através do sistema de reunião virtual "Google
4 meet", onde estiveram presentes os docentes: Adriano dos Santos, Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão,
5 German Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Marcos Allyson Felipe Rodrigues,
6 Tarcilio Viana Dutra Junior, e Vanessa Cristina Santanna; os professores convidados: Flávio Medeiros
7 Júnior, e Sergio José Gonçalves e Silva; e o servidor: Emerson Azevedo do Nascimento; e, ausentes: as
8 professoras Carla Wilza Souza de Paula Maitelli, e Jennys Lourdes Meneses Barillas, que estava de férias,
9 e o professor Rodrigo César Santiago. O coordenador do curso deu início à reunião solicitando aos
10 presentes uma votação para incluir dois itens na pauta: o primeiro, a indicação de membros do NDE, e o
11 segundo, a indicação de membros para a Comissão de Revalidação de Diplomas Estrangeiros. A proposta
12 foi aprovada por unanimidade dos votos e passou a integrar a pauta nos itens 6 (seis) e 7 (sete)
13 respectivamente, e o item outros passou a ser o 8(oito). Em seguida, o Coordenador deu continuidade a
14 reunião com a **PAUTA 1. Informes:** ele informou que, até a data da reunião, haviam 13 (treze) alunos
15 ingressantes via SISU e 3(três) pelo 2o Ciclo para o semestre letivo 2021.2. Em seguida, comunicou sobre
16 a Semana de Engenharia de Petróleo que ocorreu de 29/09 à 01/10. Foi passada a palavra para o prof.
17 Edney do PRH-ANP-26 que informou que ainda há 6 (seis) bolsas disponíveis para preenchimento, e será
18 lançado mais um edital em breve para tentar preencher essas vagas, e que acredita que não foram
19 preenchidas ainda devido a baixa quantidade de alunos no curso. Na sequência, passou a palavra aos
20 professores do colegiado que comunicaram não ter mais informes. Com isso, a reunião seguiu para o
21 próximo item da pauta. **PAUTA 2. Aprovação das Atas da 3ª Reunião Ordinária, e da 2ª Reunião**
22 **Extraordinária, de 2021:** O Coordenador exibiu em tela as Atas da 3ª Reunião Ordinária, e da 2ª Reunião
23 Extraordinária do Colegiado do curso do ano de 2021, que já haviam sido enviadas previamente para leitura
24 dos membros do Colegiado através de e-mail. As referidas atas foram postas em votação e aprovada por
25 unanimidade, não havendo abstenções. **PAUTA 3. Criação de componente curricular optativo**
26 **"Introdução às Energias Renováveis":** O Coordenador explicou que essa disciplina foi proposta pelo
27 prof. Lindemberg, e foi analisada pelo NDE para verificar se está dentro das normas vigentes pela
28 universidade. Foi exibido o plano de curso da disciplina, onde foi passada a palavra ao prof. Lindemberg
29 que explicou brevemente os principais pontos, após isso, o prof. German falou sobre as considerações do
30 NDE. Os professores do colegiado fizeram questionamentos que foram esclarecidos pelo prof. Lindemberg.
31 Em seguida, a solicitação de criação da referida disciplina foi colocada em votação e aprovada por
32 unanimidade, não havendo abstenções. **PAUTA 4. Criação de componente curricular optativo**
33 **"Biomassa e Bioenergia":** O coordenador informou que a ementa da disciplina já foi analisada pelo NDE e
34 estando tudo dentro nas normas da universidade está trazendo para a apreciação do Colegiado do Curso.
35 Passou a palavra ao professor Lindemberg que explanou os principais pontos da disciplina. Os professores
36 do colegiado fizeram questionamentos que foram esclarecidos pelo prof. Lindemberg. Após isso, a
37 solicitação de criação da referida disciplina foi colocada em votação e aprovada por unanimidade, não
38 havendo abstenções. Durante a análise deste item de pauta foi sugerido pelo prof. Flávio, e também pelo
39 prof. Lindemberg, que o Coordenador do Curso enviasse todos os documentos relativos à temas de pauta
40 antes das reuniões para que os professores possam chegar na mesma com menos dúvidas sobre o que
41 está sendo votado. A sugestão foi acatada pelo Coordenador de Curso, que prosseguiu a reunião com a
42 **PAUTA 5. Atualização da ementa do componente curricular "PTR0607 - Engenharia de Energia**
43

44 **Eólica**: O Coordenador explicou que as atualizações à ementa tinham o objetivo de deixar a disciplina mais
 45 dinâmica. Foi passada a palavra ao prof. Edney que explicou as alterações. Os professores discutiram a
 46 proposta. Após esclarecidas as dúvidas, a alteração à ementa sugerida, que foi: a retirada do item "5 -
 47 Aerogeradores: controle e integração na rede elétrica", foi posta em votação e aprovada por unanimidade,
 48 não havendo abstenções. **PAUTA 6. Indicação de 03 (três) membros para comissão de revalidação de**
 49 **diplomas para o período de 01/11/2021 à 31/10/2022 - 01 ano:** O coordenador solicitou aos presentes a
 50 indicação de nomes para compor a Comissão de revalidação de diplomas estrangeiros para o período de
 51 01 (um) ano: Foram indicados os professores German, Jennys e Vanessa. A proposta foi posta em votação
 52 e aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. **PAUTA 7. Indicação de 3 membros para o NDE**
 53 **(Núcleo Docente Estruturante) para o período de 01/11/2021 à 31/10/25 - 04 anos:** O coordenador
 54 solicitou aos presentes a indicação de 03 (três) nomes para compor o Núcleo Docente Estruturante (NDE)
 55 pelo período de 04 anos: Foram indicados a professora Jennys, e os professores Lindemberg e Rodrigo. A
 56 proposta foi posta em votação e aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. **PAUTA 8. Análise**
 57 **da proposta da Comissão de Energias Renováveis de inclusão de energias renováveis no PPC do**
 58 **Curso de Engenharia de Petróleo:** O Coordenador passou a palavra ao prof. Edney, relator da proposta,
 59 que exibiu, juntamente com o prof. Flávio, os principais pontos. Após discutidos os pontos principais, a
 60 proposta de "Incluir no PPC do Curso de Engenharia de Petróleo Energias Renováveis com as cargas
 61 horárias propostas pela comissão" (anexo), foi posta em votação nominal; onde votaram pela aprovação
 62 os professores Adriano, Edney, German, Lindemberg, Marcos, Tarcílio e Vanessa, portanto, a proposta foi
 63 aprovada por unanimidade dos votos dos membros presentes, não havendo abstenções. Não havendo
 64 nada mais a tratar, eu, Emerson Azevedo do Nascimento – Assistente em Administração do Curso de
 65 Engenharia de Petróleo – lavro a presente Ata que vai assinada por mim e pelos demais membros
 66 presentes.
 67
 68
 69
 70
 71

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 10:13)
EDNEY RAFAEL VIANA PINHEIRO GALVAO
 PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
 DPET/14.53
 Matrícula: 0005294

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:45)
EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
 SECRETÁRIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
 CCEPCT/14.76
 Matrícula: 0000262

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 09:46)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
 COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
 CCEPCT/14.76
 Matrícula: 0007794

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:54)
JENNYNS LOURDES MENESES BARILLAS
 PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
 DPET/14.53
 Matrícula: 0007924

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 19:35)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
 PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
 DPET/14.53
 Matrícula: 0000802

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 11:42)
MARCOS ALLYSON FELIPE RODRIGUES
 PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
 DPET/14.53
 Matrícula: 0003424

(Assinado digitalmente em 22/07/2022 17:55)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
 PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
 DPET/14.53
 Matrícula: 0000202

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 09:39)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
 PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
 DPET/14.53
 Matrícula: 0001208



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 14/2022 – CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.093336/2022-33

Natal-RN, 18 de julho de 2022.

**ATA DA 3ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
PETRÓLEO, REALIZADA EM 17 DE NOVEMBRO, DO
EXERCÍCIO 2021.**

1 No décimo sétimo dia do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e um, sob a convocação e
2 presidência do Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo,
3 esteve reunido o Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 09 horas, através do sistema de
4 reunião virtual "Google meet", onde estiveram presentes: os docentes: Adriano dos Santos, Edney Rafael
5 Viana Pinheiro Galvão, German Garabito Callapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Lindemberg de
6 Jesus Nogueira Duarte, Marcos Altysen Felipe Rodrigues, Rodrigo Cesar Santiago, Tarcílio Viana Dutra
7 Junior, e Vanessa Cristina Santanna; e o servidor: Emerson Azevedo do Nascimento; e ausente a
8 professora Carla Wílza Souza de Paula Maitelli. O coordenador do curso deu início à reunião com a **Pauta**
9 **1. Apreciação do parecer da comissão que analisou o processo nº. 23077.121601/2021-08, referente à**
10 **solicitação de dispensa de estágio da discente Lenise Souza Cardozo de Andrade:** O Coordenador
11 passou a palavra para o professor Edney que exibiu em tela o parecer sobre a solicitação de dispensa de
12 estágio da discente Lenise Souza Cardozo de Andrade (Anexo 1). Após analisar os principais pontos e
13 responder os questionamentos dos demais presentes, o relator conduziu o relato informando que a discente
14 cumpriu com os requisitos solicitados e estava apta a ser dispensada do estágio obrigatório. O parecer foi
15 posto em votação e aprovado por unanimidade, não havendo abstenções. **Pauta 2. Análise dos**
16 **componentes curriculares e ementas do ciclo básico do curso de Engenharia de Petróleo:** O
17 Coordenador exibiu em tela as alterações propostas para os componentes curriculares e ementas do ciclo
18 básico do curso de engenharia de petróleo. As alterações foram debatidas entre os presentes. Após a
19 exibição, a proposta de alterações foi posta em votação e aprovada por unanimidade, não havendo
20 abstenções. **Pauta 3. Apreciação de proposta de mudança do nome do curso para "Engenharia de**
21 **Petróleo e Energias Renováveis" no projeto da Comissão de Energias Renováveis:** O Coordenador
22 passou a palavra para o Prof. Edney, relator da proposta de mudança do nome do curso, que explicou os
23 motivos e falou sobre a participação da Comissão em contatos com a Prograd, Reitoria e Direção de Centro
24 para discutir essas mudanças e os próximos passos nas alterações do curso de Engenharia de Petróleo.
25 Os professores discutiram a proposta, e concordaram em alterar o nome do curso apenas na Proposta da
26 Comissão de Energias Renováveis, com isso, o curso passaria a se chamar: "Engenharia de Petróleo e
27 Energias Renováveis", pois uma mudança no nome atual do Curso implicaria em várias etapas burocráticas
28 junto à Universidade e ao MEC, o que tornaria inviável a mudança de nome do curso no momento. A
29 alteração do nome do curso apenas na proposta da Comissão de Energias Renováveis foi posta em
30 votação e aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. **Pauta 4. Definição do número de vagas**
31 **para o Processo Seletivo de Reocupação de Vagas Residuais 2022.1:** O Coordenador do Curso exibiu
32 o Quadro de Proposta de vagas residuais 2022.1 enviado pela PROGRAD (Anexo 2) e solicitou aos
33 presentes a alteração da oferta de vagas para 7 (sete), o que corresponde a 25% das vagas ofertadas pela
34 forma principal de ingresso, com vistas a tentar aumentar a entrada de alunos. Após a explicação do
35 Coordenador a alteração na oferta de vagas residuais foi posta em votação e aprovada por unanimidade
36 dos votos, não havendo abstenções. Após isso foi encerrada a reunião. E não havendo nada mais a tratar,
37 eu, Emerson Azevedo do Nascimento – Assistente em Administração do Curso de Engenharia de Petróleo
38 – lavro a presente Ata que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
39
40
41
42

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 18:14)
EDNEY RAFAEL VIANA PINHEIRO GALVAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matricula: 00032044

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:45)
EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECAETARIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
CCEPCT (14.76)
Matricula: 00069240

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 09:46)
GERMAN GARABITO CALLAPDO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEPCT (14.76)
Matricula: 00047594

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:55)
JENNY'S LOURDES MENESES BARELLAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matricula: 00070294

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 19:34)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matricula: 00060940

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 11:42)
MARCOS ALLYSON FELIPE RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matricula: 00054384

(Assinado digitalmente em 22/07/2022 17:35)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matricula: 00048190

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 09:39)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matricula: 00041290

Visualize o documento original em <https://siga.ufpa.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 14, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 18/07/2022 e o código de verificação: 0366e9ec2d



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 17/2022 – CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.093703/2022-07

Natal-RN, 18 de julho de 2022.

**ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
PETRÓLEO, REALIZADA EM 12 DE MAIO, DO
EXERCÍCIO 2022.**

1 No décimo segundo dia do mês de maio do ano de dois mil e vinte e dois, sob a convocação e presidência
2 do Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve
3 reunido o Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 10 horas e 30 minutos, na sala 312 do CTEC
4 /UFRN, onde estiveram presentes: os docentes: Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão, German Garabito
5 Callapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Marcos Allyson Felipe
6 Rodrigues, Tarcilio Viana Dutra Junior, e Vanessa Cristina Santanna; e o servidor: Emerson Azevedo do
7 Nascimento; e ausentes os professores: Adriano dos Santos, Carla Wilza Souza de Paula Maftelli e Rodrigo
8 Cesar Santiago. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA 1. Apreciação da proposta**
9 **da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis**”; O Coordenador
10 passou a palavra para o prof. Edney Rafael, presidente da Comissão de Energias Renováveis, que exibiu
11 em tela a proposta de Estrutura Curricular para o Curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis
12 (anexo), para que os professores pudessem avaliar e sugerir adequações. Após análise e debate entre os
13 presentes, a proposta foi encaminhada para o NDE, que irá estudá-la e aprimorá-la até o próximo mês de
14 junho/22, com vistas à reapresentação da referida proposta ao Colegiado do Curso. Por fim, a palavra foi
15 passada para o Coordenador que encerrou a reunião. E não havendo nada mais a tratar, eu, Emerson
16 Azevedo do Nascimento – Secretário Administrativo do Curso de Engenharia de Petróleo – lavro a presente
17 Ata que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
18
19

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:45)
EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECRETÁRIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 4446794

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 11:12)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 4447994

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:55)
JENNYS LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
EPET (14.81)
Matrícula: 4447974

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 19:33)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
EPET (14.81)
Matrícula: 4448094

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:45)
MARCOS ALLYSON FELIPE RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00034196

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:31)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00031161

(Assinado digitalmente em 22/07/2022 17:35)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00043142

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:08)
VANESSA CRISTINA SANTIAGNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00031246

Visualize o documento original em <https://apac.ufpa.br/publico/documentos/index.jsp> informando seu número: 17, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 18/07/2022 e o código de verificação: bb392eae6e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 26/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.114555/2022-63

Natal-RN, 26 de agosto de 2022.

**ATA DA 3ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
PETRÓLEO, REALIZADA EM 21 DE JULHO, DO
EXERCÍCIO 2022.**

1 No vigésimo primeiro dia do mês de julho do ano de dois mil e vinte e dois, sob a convocação e presidência
2 do Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve
3 reunido o Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 10 horas, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde
4 estiveram presentes: os docentes: Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão, German Garabito Callapino,
5 Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Marcos Allyson Felipe Rodrigues, Rodrigo Cesar Santiago, e
6 Vanessa Cristina Santanna, e o servidor: Emerson Azevedo do Nascimento; e ausentes os professores:
7 Adriano dos Santos, Carla Wilza Souza de Paula Maitelli, Jennys Lourdes Meneses Barillas, e Tarcílio
8 Viana Dutra Junior. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA 1, Análise da nova**
9 **proposta de Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis:** O
10 Coordenador exibiu em tela a nova proposta de Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo e
11 Energias Renováveis. Foram exibidas duas propostas, a primeira, onde o nome do curso seria Engenharia
12 de Petróleo e Energias Renováveis, e, na segunda proposta, o nome do curso seria Engenharia de Energia
13 com duas ênfases: 1. Petróleo, e 2. Energias Renováveis. Após a análise do colegiado, a primeira proposta
14 foi posta em votação e não houve votos favoráveis, sendo, portanto, descartada. Em seguida, a segunda
15 proposta foi posta em análise, e a professora Vanessa solicitou que fosse incluída na proposta que deve
16 constar no PPC a informação de que o haverá número de vagas pré-definido para cada ênfase. Finalizada
17 a análise, a proposta de alterar o nome do curso para Engenharia de Energia, com duas ênfases: 1.
18 Petróleo, e 2. Energias Renováveis, foi posta em votação e aprovada por unanimidade, não havendo
19 abstenções. Por fim, a palavra foi passada para o Coordenador que encerrou a reunião. E não havendo
20 nada mais a tratar, eu, Emerson Azevedo do Nascimento – Secretário Administrativo do Curso de
21 Engenharia de Petróleo – lavro a presente Ata que vai assinada por mim e pelos demais membros
22 presentes.
23
24

(Assinado digitalmente em 31/08/2022 11:23)

ADRIANO DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET/14.59
Matrícula: 44403190

(Assinado digitalmente em 30/08/2022 11:46)

CARLA WILZA SOUZA DE PAULA MAITELLI
DIRETOR DE CENTRO - SUBSTITUTO
CT/14.09
Matrícula: 44400794

(Assinado digitalmente em 29/08/2022 04:23)

EDNEY RAFAEL VIANA PINHEIRO GALVÃO
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET/14.59
Matrícula: 44407296

(Assinado digitalmente em 29/08/2022 09:23)

EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECRETÁRIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 44409241

(Assinado digitalmente em 26/08/2022 17:39)
GERMAN GARABITO CALLAPDO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEPCT (14.76)
Matrícula: 99947996

(Assinado digitalmente em 26/08/2022 13:36)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 99955091

(Assinado digitalmente em 26/08/2022 11:31)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 99955192

(Assinado digitalmente em 26/08/2022 11:34)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 99955193

Visualize o documento original em <https://apac.uffa.br/publico/documentos/index.jsp> informando seu número: **16**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **26/08/2022** e o código de verificação: **c7878d56cf**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 16/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.176694/2022-48

Natal-RN, 22 de dezembro de 2022.

ATA DA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO
DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO,
REALIZADA EM 26 DE AGOSTO, DO EXERCÍCIO
2022.

1 No vigésimo sexto dia do mês de agosto de dois mil e vinte e dois, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunido o
3 Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 9 horas, "online", através do sistema de reuniões
4 "google meet", onde estiveram presentes os docentes: Adriano dos Santos, Carla Wilza Souza de Paula
5 Mattelli, Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão, German Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira
6 Duarte, Rodrigo César Santiago, Tarcílio Viana Dutra Junior, e o servidor: Emerson Azevedo do
7 Nascimento, e, ausentes: os professores: Jennys Lourdes Meneses Barilias e Vanessa Cristina Santanna,
8 por estarem ambas participando como membros de banca de qualificação de mestrado; e Marcos Allyson
9 Felipe Rodrigues, por motivo de afastamento para vista técnica em outra instituição. O coordenador do
10 curso deu início à reunião com a **PAUTA 1. Informes:** ele informou que este semestre houve ingresso de
11 16 alunos, todos do SISU, e nenhum via EC&T. Houve uma Reunião com o SPE, dia 25/08, para
12 receber os estudantes ingressantes onde foram tiradas as muitas dúvidas dos mesmos. Prof. Adriano
13 informou que há bolsas de graduação disponíveis através do I.Q. e que podem aderir alunos do curso de
14 engenharia de petróleo. O Coordenador passou a palavra aos professores do colegiado. Em seguida, os
15 demais professores do colegiado comunicaram não ter mais informes, com isso, a reunião seguiu para o
16 próximo item da pauta. **2. Aprovação das Atas da 2ª Reunião Ordinária de 2022, e da 3ª Reunião**
17 **Extraordinária de 2022;** O Coordenador exibiu em tela as Atas da 2ª Reunião Ordinária de 2022, e da 3ª
18 Reunião Extraordinária de 2022, que já haviam sido enviadas previamente para leitura dos membros do
19 Colegiado através de e-mail. Após análise do colegiado as referidas atas foram postas em votação e
20 aprovadas por unanimidade, não havendo abstenções. **3. Escolha da comissão de elaboração do novo**
21 **PPC do curso;** O Coordenador solicitou aos presentes a indicação de nomes para compor a comissão que
22 irá elaborar o novo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Petróleo. Os professores debateram
23 sobre a proposta e decidiram pela seguinte composição da referida comissão: German Garabito Callapino,
24 Rodrigo César Santiago e Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, e tendo como consultores "ad hoc" os
25 professores Mario Orestes Aguirre Gonzalez e Amanda Duarte Gondim após a exibição em tela destes
26 nomes, a proposta foi posta em votação e aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. Em
27 seguida, o Coordenador encerrou a reunião. Não havendo nada mais a tratar, eu, Emerson Azevedo do
28 Nascimento – Secretário Administrativo do Curso de Engenharia de Petróleo – lavro a presente Ata que vai
29 assinada por mim e pelos demais membros presentes.
30
31
32

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 09:58)

ADRIANO DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DEPET (14.11)
Matrícula: 44455140

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 16:18)

EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECRETÁRIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 44457262

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 16:25)
GERMAN GARABITO CALLAPDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEI (24.11)
Matrícula: 00047096

(Assinado digitalmente em 23/12/2022 16:24)
JENNYS LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEI (24.11)
Matrícula: 00070294

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 16:09)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DOUTOR - SUBSTITUTO
DCT (21.11)
Matrícula: 00015741

(Assinado digitalmente em 23/12/2022 13:57)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEI (24.11)
Matrícula: 00060591

(Assinado digitalmente em 22/12/2022 17:20)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEI (24.11)
Matrícula: 00052192

(Assinado digitalmente em 24/12/2022 17:13)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEI (24.11)
Matrícula: 00045192

(Assinado digitalmente em 23/12/2022 09:09)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEI (24.11)
Matrícula: 00011290

Visualize o documento original em <https://sigas.ufpa.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 16, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 22/12/2022 e o código de verificação: d58111c3e5



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 9/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.144069/2023-51

Natal-RN, 05 de outubro de 2023.

**ATA DA 1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO
DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO,
REALIZADA EM 31 DE MARÇO, DO EXERCÍCIO 2023.**

1 No trigésimo primeiro dia do mês de março de dois mil e vinte e três, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunido o
3 Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 9 horas, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram
4 presentes o Coordenador do Curso, prof. German Garabito Callapino, o vice-Coordenador, prof. Rodrigo
5 César Santiago; os docentes do DPET: Adriano dos Santos, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Tarcílio
6 Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santana; e o servidor: Emerson Azevedo do Nascimento; e
7 ausentes: as professoras do DPET: Carla Wilza Souza de Paula Malfelli, por motivo de estar em reunião no
8 CT, e Jennys Lourdes Meneses Barillas; e os professores da EC&T: Douglas do Nascimento Silva, Kaline Melo
9 de Souto Viana, e Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, devido à outros compromissos já agendados na mesma data e
10 horário. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA 1. Informes:** e informou que os alunos
11 ingressantes 2023.1 foram 13 via SISU e 3 via 2º ciclo, e está preocupado com a baixa procura pelo curso, além do alto
12 número de alunos desistentes. Os membros do colegiado solicitaram que fosse levantada a situação dos demais cursos
13 de engenharia para ter uma base de comparação, e avaliar melhor o cenário. Outro informe é que o prof. Rodrigo
14 passou a fazer parte do Colegiado como vice-coordenador e será verificada a situação da vaga da profa. Vanessa, para
15 ver se é necessária uma formalização dessa alteração. Em seguida passou a palavra aos demais presentes que não
16 tinham outros informes. Com isso, a reunião seguiu para o próximo item da pauta. **2. Análise das alterações na**
17 **Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Energia;** O coordenador explicou que de acordo com o Art. 22 do
18 Regimento Geral da UFRN (Resolução no 007/2002-CONSUNI), O processo recebido com pedido de vista deve ser
19 devolvido até 72 (setenta e duas) horas antes da reunião ordinária subsequente, vedado novo pedido nesse sentido, salvo
20 se autorizado pelo colegiado. Foi solicitado ao colegiado se poderia prosseguir com a discussão do item de pauta. Como
21 não houve manifestação em sentido contrário, o Coordenador deu sequência à explicação da Estrutura Curricular do
22 Curso de Engenharia de Energia. Durante a discussão deste item, o Prof. Adriano informou sobre a iniciativa da
23 Universidade na criação de um Grupo de Transição Energética e que está avaliando a possibilidade de participação
24 neste projeto com vistas a agregar conhecimento para o curso. Em seguida, o Coordenador continuou a análise do item
25 de pauta pelos presentes. O Prof. Lindemberg solicitou que fossem agregadas as atas de aprovação de disciplinas pelos
26 outros departamentos que integram a nova estrutura curricular, com vistas a endossar a proposta. Após a análise dos
27 presentes, a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Energia (Anexo 1) foi posta em votação e aprovada por
28 unanimidade, não havendo abstenções. **3. Criação de componentes curriculares obrigatórios e optativos do Curso**
29 **de Engenharia de Energia;** O Coordenador exibiu em tela a lista dos componentes curriculares obrigatórios e
30 optativos a serem criados para o Curso de Engenharia de Energia. Em seguida, solicitou que as disciplinas de projeto
31 integrador fossem aprovadas como módulos ao invés de atividades. Esta alteração foi aceita pelos membros presentes.
32 Seguiu-se com a exibição dos demais componentes, e após isso, passou a palavra para os membros do colegiado a fim
33 de que expressassem suas opiniões. Por fim, a criação das disciplinas obrigatórias e optativas foi posta em votação e
34 aprovada por unanimidade pelos presentes, não havendo abstenções. **4. Escolha de 3 (três) membros para o NDE;** O
35 Coordenador explicou a necessidade de escolha de 3 (três) membros para o NDE do Curso de Engenharia de Petróleo,
36 devido a estar expirando a portaria atual (40/2019-CT). Foram sugeridos os nomes do prof. German Garabito Callapino,
37 Tarcílio Viana Dutra Junior, e Vanessa Cristina Santana. Estes nomes citados foram postos em votação e aprovados
38 por unanimidade, não havendo abstenções. **5. Aprovação da ata da 4ª Reunião Ordinária de 2022, do Colegiado do**
39 **Curso;** O Coordenador exibiu em tela a ata da 4ª Reunião Ordinária de 2022, do Colegiado do Curso, e solicitou
40 aos presentes que manifestassem se havia alguma dúvida ou alteração a sugerir. Como não houve manifestação, foi
41 posta em votação para aprovação da referida ata. A mesma foi aprovada por unanimidade, não havendo
42 abstenções. **6. Aprovação da ata da presente Reunião Ordinária do Colegiado do Curso (1ª Reunião Ordinária**

43 do 2023); O Coordenador exibiu em tela a ata da 1ª Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de 2023, e solicitou
44 aos presentes que manifestassem se havia alguma dúvida ou alteração a sugerir. O Colegiado solicitou que a aprovação
45 da ata ficasse para a próxima reunião ordinária, conforme sugere o Regimento da UFRN. Com isso, o Coordenador
46 encerrou a reunião às 11 horas e 01 minuto. Não havendo nada mais a tratar, eu, Emerson Azevedo do
47 Nascimento – Secretário Administrativo do Curso de Engenharia de Petróleo – lavro a presente Ata que vai
48 assinada por mim e pelos demais membros presentes.

49
50
51
52
53
54
55
56
57
58

(Assinado digitalmente em 09/10/2023 15:55)

ADRIANO DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00002199

(Assinado digitalmente em 06/10/2023 08:34)

EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECRETÁRIO ADMINISTRATIVO
CCEPCT (14.10)
Matrícula: 00002191

(Assinado digitalmente em 06/10/2023 12:05)

GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEPCT (14.70)
Matrícula: 00047546

(Assinado digitalmente em 06/10/2023 08:12)

LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00002594

(Assinado digitalmente em 05/10/2023 16:49)

RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00003141

(Assinado digitalmente em 05/10/2023 18:39)

TARCILIO VIANA DUTRA JÚNIOR
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00002141

(Assinado digitalmente em 05/10/2023 16:57)

VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00001290

Visualize o documento original em <https://siget.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 9, ano: 2023, tipo:
ATA, data de emissão: 05/10/2023 e o código de verificação: 3e72b1fa3f



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 12/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.172417/2023-80

Natal-RN, 29 de novembro de 2023.

**ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO
DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO,
REALIZADA EM 04 DE OUTUBRO, DO EXERCÍCIO
2023.**

1 No quarto dia do mês de outubro de dois mil e vinte e três, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunido o Colegiado
3 do Curso de Engenharia de Petróleo, às 10 (dez) horas, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram
4 presentes o Coordenador do Curso, prof. German Garabito Callapino, o vice-Coordenador, prof. Rodrigo
5 César Santiago; os docentes do DPET: Adriano dos Santos, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Tarcílio
6 Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santanna; e o servidor: Emerson Azevedo do Nascimento; e
7 ausentes: as professoras do DPET: Carla Wilza Souza de Paula Maitelli, e Jennys Lourdes Meneses
8 Barillas; e os professores da EC&T: Douglas do Nascimento Silva, Kaline Melo de Souto Viana, e Kelly
9 Kalliane Rego da Paz Rodrigues, devido à outros compromissos já agendados na mesma data e horário. O
10 coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA 1. Informes:** O Coordenador informou que está
11 concluindo o novo PPC do novo curso de engenharia de energia até a próxima sexta, 06 de outubro de
12 2023, para envio à PROGRAD. Prof. Lindemberg informou que está em tratativa com a profa. Angela para
13 visita no PAX (Parque Científico e Tecnológico Augusto Severo) em Macaíba, e dia 10 de outubro haverá
14 uma visita de professores às futuras instalações do PAX.. Em seguida passou a palavra aos demais
15 presentes que não tinham outros informes. Com isso, a reunião seguiu para o próximo item da pauta. **2.**
16 **Aprovação da Ata da 1ª Reunião Ordinária, e da 1ª Reunião extraordinária, de 2023 do colegiado de**
17 **curso;** O Coordenador exibiu em tela as atas da 1ª Reunião Ordinária, e da 1ª reunião extraordinária, de
18 2023, do Colegiado do Curso, e solicitou aos presentes que manifestassem se havia alguma dúvida ou
19 alteração a sugerir. Como não houve, foi posta em votação em bloco para aprovação de todas as atas
20 mencionadas. As atas foram aprovadas por unanimidade, não havendo abstenções. **3. Definição do**
21 **número de vagas a serem ofertadas pelo Curso no Processo Seletivo de Reocupação de Vagas**
22 **Residuais para o período 2024.:** O Coordenador exibiu em tela o quadro com a possibilidade de alteração
23 na oferta de vagas no processo seletivo de reocupação de vagas para 2024.1. Após o debate do tema o
24 colegiado se manifestou favorável à oferta do total de vagas residuais possíveis: 09 (nove) vagas, sendo 05
25 (cinco) vagas para PS-RVR (Processo Seletivo para Reocupação de Vagas Residuais) e 04 (quatro) para
26 PS - 2o ciclo (Processo Seletivo de Reingresso de Segundo Ciclo). A proposta foi posta em votação e
27 aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. **4. Análise das Resoluções de TCC, de estágio**
28 **supervisionado, carga horária complementar e de seleção de ênfase do curso de Engenharia de**
29 **Energia.** O Coordenador exibiu em tela as Resoluções de TCC, de estágio supervisionado obrigatório,
30 estágio supervisionado não-obrigatório, carga horária complementar e de seleção de ênfase do curso de
31 Engenharia de Energia. Após análise dos presentes, as resoluções foram postas em votação para
32 aprovação em bloco e aprovadas por unanimidade, não havendo abstenções. Com isso, o Coordenador
33 encerrou a reunião às 11 (onze) horas e 33 (trinta e três) minutos. Não havendo nada mais a tratar, eu,
34 Emerson Azevedo do Nascimento – Secretário Administrativo do Curso de Engenharia de Petróleo – lavro a
35 presente Ata que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.

36
37
38
39
40

(Assinado digitalmente em 29/11/2023 15:11)
EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECRETÁRIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###692#2

(Assinado digitalmente em 29/11/2023 16:30)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###479#4

(Assinado digitalmente em 30/11/2023 08:47)
JENNY S LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###792#4

(Assinado digitalmente em 29/11/2023 23:12)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###669#2

(Assinado digitalmente em 29/11/2023 15:49)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrr.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 12, ano: 2023, tipo: ATA, data de emissão: 29/11/2023 e o código de verificação: 8fa0c83f70



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 12/2024 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.087163/2024-86

Natal-RN, 26 de julho de 2024.

**ATA DA 1ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
PETRÓLEO, REALIZADA EM 17 DE MAIO, DO
EXERCÍCIO 2024.**

1 No décimo sétimo dia do mês de maio de dois mil e vinte e quatro, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunido o
3 Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo, às 09 (nove) horas e 30 (trinta) minutos, na sala 312 do
4 CTEC/UFRN, onde estiveram presentes o Coordenador do Curso, prof. German Garabito Callapino, o vice-
5 Coordenador, prof. Rodrigo César Santiago; os docentes do DPET: Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte,
6 e Tarcilio Viana Dutra Junior; os professores da EC&T: Douglas do Nascimento Silva, Kaline Melo de Souto
7 Viana; e o servidor: Emerson Azevedo do Nascimento; e ausentes: os professores do DPET: Adriano dos
8 Santos, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Carla Wilza Souza de Paula Maitell e Vanessa Cristina
9 Santanna; e a professora da EC&T: Kelly Kalliane Rego da Paz Rodrigues, devido a outros compromissos já
10 agendados na mesma data e horário. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA 1.**
11 **Análise da nova versão do PPC e da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Energia,**
12 **ajustadas conforme as observações e recomendações da PROGRAD;** O Coordenador explicou o
13 andamento das correções da proposta de PPC junto à PROGRAD, exibiu em tela a nova proposta de PPC
14 e solicitou a opinião dos professores presentes. Foi observada a necessidade de alteração no PPC da
15 disciplina "Tópicos em Petróleo e Energias Renováveis" de obrigatória para optativa com a carga horária de
16 60hs. Também foi necessário alterar o Art 5º da Resolução Nº 01/2023-CCEP, substituindo o texto para: **A**
17 **cada seleção interna, o total de vagas a ser atribuído a cada ênfase será definido pelo colegiado do**
18 **curso a cada semestre.** Após análise pelo colegiado das alterações no PPC propostas acima foram
19 colocadas em votação e aprovadas por unanimidade (anexo 1), não havendo abstenções. **2. Criação da**
20 **disciplina "Bioenergia – 30h", como obrigatória da ênfase de Energias Renováveis;** O Coordenador
21 exibiu em tela a ficha da disciplina Bioenergia, 30h, e passou a palavra ao professor Lindemberg que
22 explicou a mudança e a importância da disciplina na grade do novo curso de energias renováveis. Após
23 análise e sugestões dos presentes a versão final da ficha da disciplina (anexo 2) foi colocada em votação e
24 aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. **3. Criação da disciplina "Projetos e Instalações**
25 **de Parques Eólicos e Solares Fotovoltaicos – 60h", como obrigatória da ênfase de Energias**
26 **Renováveis;** O Coordenador exibiu em tela a ficha da disciplina Projetos e Instalações de Parques Eólicos
27 e Solares Fotovoltaicos e passou a palavra ao prof. Rodrigo Santiago, que explicou a mudança e a
28 importância da disciplina na grade do novo curso de energias renováveis. Houve sugestão de mudança de
29 nome para "Projetos e Instalações de Parques Eólicos e Solares Fotovoltaicos". Após análise e sugestões
30 dos presentes a versão final da ficha da disciplina com a mudança de nome (anexo 3) foi colocada em
31 votação e aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. **4. Criação da disciplina "Princípios de**
32 **Química Orgânica – 60h", como obrigatória da ênfase de Energias Renováveis;** O Coordenador exibiu
33 em tela a ficha da disciplina Princípios de Química Orgânica, 60hs. Passou a palavra ao professor
34 Lindemberg que explicou a importância da disciplina na grade do novo curso de energias renováveis. Após
35 análise e sugestões dos presentes a versão final da ficha da disciplina (anexo 4) foi colocada em votação e
36 aprovada por unanimidade, não havendo abstenções. O coordenador explicou que todas as alterações e
37 ajustes aprovados na reunião serão atualizados no PPC. Com isso, encerrou a reunião às 10 (dez) horas e
38 18 (dezoito) minutos. Não havendo nada mais a tratar, eu, Emerson Azevedo do Nascimento – Secretário
39 Administrativo do Curso de Engenharia de Petróleo – lavro a presente Ata que vai assinada por mim e pelos
40 demais membros presentes.

42
43
44
45

(Assinado digitalmente em 05/08/2024 08:18)

ADRIANO DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###881#0

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 10:56)

EMERSON AZEVEDO DO NASCIMENTO
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
CCEPCT (14.76)
Matrícula: ###692#2

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 11:06)

GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEPCT (14.76)
Matrícula: ###479#4

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 12:34)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 13:15)

LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###669#2

(Assinado digitalmente em 29/07/2024 16:27)

TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 15:14)

VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufm.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 12, ano: 2024, tipo: ATA, data de emissão: 26/07/2024 e o código de verificação: 35ec4c7490

ATAS DO NDE DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 10/2024 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.086823/2024-10

Natal-RN, 25 de julho de 2024.

ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 24 DE JULHO, DO EXERCÍCIO 2024.

1 No dia vinte e quatro do mês de julho de dois mil e vinte quatro, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 9h e 30min, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German
5 Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago e Tarcilio Viana Dutra
6 Junior e Vanessa Cristina Santanna. Esteve ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Barillas. O
7 coordenador do curso deu início à reunião com a pauta a seguir. **PAUTA 1 – Proposta de criação da**
8 **disciplina Tópicos Especiais em Energias para o novo curso de Engenharia de Energia.** O
9 coordenador informou que esta nova disciplina precisa ser criada para substituir a disciplina PTR0621
10 Tópicos em Petróleo e Energia Renováveis de 60h. Informou que a disciplina PTR0621 foi registrada no
11 SIGAA com carga horária errada de 60h, no lugar de 30h. Para corrigir este erro e com propósito de manter
12 a carga horária total do curso de Engenharia de Energia em 3660 horas, o coordenador propôs a criação da
13 nova disciplina "Tópicos Especiais em Energias" com 30h, que será equivalente à disciplina PTR0621. Esta
14 nova disciplina será incluída no conjunto de disciplina do primeiro período da estrutura curricular do novo
15 curso. Após análise da ementa e bibliografia, foi sugerida a mudança do nome da disciplina para
16 "Introdução à Engenharia de Energia", e após essa mudança foi aprovada por unanimidade a criação da
17 disciplina. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 10:30. Eu, German Garabito
18 Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por
19 mim e pelos demais membros presentes.
20
21

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 09:20)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###479#4

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 13:14)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###669#2

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 09:43)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###951#2

(Assinado digitalmente em 29/07/2024 16:27)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 25/07/2024 18:35)

VANESSA CRISTINA SANTANNA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DPET (14.33)

Matrícula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 10, ano: 2024, tipo: ATA, data de emissão: 25/07/2024 e o código de verificação: 4c36a9634a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA N° 15/2021 - CCEP/CT (14.76)

N° do Protocolo: 23077.124217/2021-59

Natal-RN, 29 de outubro de 2021.

**ATA DA 1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 25 DE
JANEIRO, DO EXERCÍCIO 2021.**

1 Aos vinte e cinco dias do mês de janeiro de dois mil e vinte um, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo, às 09h,
4 remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Tarcilio Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santanna;
6 e ausentes as professoras Jennys Lourdes Meneses Barillas e Carla Wilza Souza de Paula Maitelli que
7 justificaram suas ausências. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA: 1. Criação da**
8 **disciplina optativa "Engenharia de energia eólica"; 2. Criação da disciplina optativa "Tecnologias de**
9 **produção de biocombustíveis"; 3. Criação da disciplina optativa "Cimentação e abandono de**
10 **poços"; 4. Criação da disciplina optativa "Métodos de controle de poço".** O coordenador informou que
11 a disciplina "Engenharia de energia eólica" foi proposta pelo Professor Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão,
12 o qual também informou que as referências bibliográficas básicas existem na biblioteca central da UFRN.
13 Foi colocado em discussão o primeiro item de pauta e após análise pelos membros do NDE foi aprovada
14 por unanimidade. Foi colocada para análise a criação da disciplina "Tecnologias de produção de
15 biocombustíveis" e o professor Lindemberg, como proponente da disciplina, fez uma breve explicação dos
16 os objetivos e ementa da disciplina. Após a explicação, a proposta foi colocada em votação e foi aprovada
17 por unanimidade. O coordenador informou que a criação das disciplinas dos itens 3 e 4 de Pauta foram
18 propostas pelo professor Rodrigo Cesar Santiago, e informou também que as referências bibliográficas
19 básicas de ambas as disciplinas existem na biblioteca central da UFRN. Foi colocado em discussão e após
20 análise pelos membros do NDE ambas disciplinas foram aprovadas por unanimidade. Não havendo nada
21 mais a tratar a reunião foi encerrada. Eu, German Garabito Callapino (Coordenador do Curso de
22 Engenharia de Petróleo), lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros
23 presentes.
24
25
26

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 09:50)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###47984

(Assinado digitalmente em 02/11/2021 19:07)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###66982

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 08:17)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 29/10/2021 17:24)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **15**, ano: **2021**, tipo: **ATA**, data de emissão: **29/10/2021** e o código de verificação: **e016b046e9**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 17/2021 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.124232/2021-05

Natal-RN, 29 de outubro de 2021.

ATA DA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 16 DE
JULHO, DO EXERCÍCIO 2021.

1 Aos dezesseis dias do mês de julho de dois mil e vinte um, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve
3 reunida a Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo, às
4 9h 30 min, remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: Carla
5 Wilza Souza de Paula Maitelli, German Garabito Calapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas,
6 Tarcilio Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santanna; e ausente o professor Lindemberg de
7 Jesus Nogueira Duarte. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA: 1. Análise**
8 **das competências gerais e específicas dos formandos em Engenharia de Petróleo.** O
9 coordenador informou que recebeu dos professores do DPET (Departamento de Engenharia de
10 Petróleo) com experiência na indústria contribuições sobre as competências gerais. Também
11 informou que recebeu as listas revisadas com as competências específicas das quatro áreas de
12 Engenharia de Petróleo: Reservatório, Poço, Elevação e Produção. Por sugestão da professora
13 Jennys, foi decidido analisar, corrigir e definir, somente a lista de competências gerais. Tomando
14 como base a lista de competências e habilidades atuais do Curso e as contribuições dos professores
15 conforme mencionado acima, foram analisadas cada uma das competências e, como resultado, foi
16 elaborada uma lista com as novas competências. O professor German comunicou que a nova lista
17 será enviada para análise e revisão pelos professores que contribuíram com a lista geral de
18 competências. Não havendo nada mais a tratar a reunião foi encerrada às 11h e 30 min. Eu, German
19 Garabito Callapino (Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo), lavro a presente Ata que
20 vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
21
22
23
24
25
26
27
28

(Assinado digitalmente em 07/11/2021 10:00)
CARLA WILZA SOUZA DE PAULA MAITELLI
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
CT (14.00)
Matrícula: ###507#4

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 09:51)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###479#4

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 10:04)
JENNY'S LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###792#4

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 08:17)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 29/10/2021 17:25)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrr.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 17, ano: 2021, tipo: ATA, data de emissão: 29/10/2021 e o código de verificação: 5d57b3bb9f



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA N° 18/2021 - CCEP/CT (14.76)

N° do Protocolo: 23077.124236/2021-85

Natal-RN, 29 de outubro de 2021.

**ATA DA 4ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 13 DE
AGOSTO, DO EXERCÍCIO 2021.**

1 Aos treze dias do mês de agosto de dois mil e vinte um, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo, às 9h, remotamente, via
4 Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito Callapino, Jennys
5 Lourdes Meneses Barillas, Tarcilio Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santana; e ausentes a
6 professora Carla Wilza Souza de Paula Maitelli e o professor Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte. O
7 coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA: 1. Análise das competências, habilidades e**
8 **componentes curriculares do curso de Engenharia de Petróleo.** No início da reunião, o coordenador
9 informou que, obedecendo a sugestão de um dos membros do NDE, convidou o secretário do curso, Sr.
10 Emerson Azevedo do Nascimento, para participar da reunião com o objetivo de colaborar na elaboração
11 das Atas e assinatura das mesmas. Após os questionamentos dos membros do NDE sobre a legalidade
12 da participação do Sr. Emerson, foi decidido fazer uma consulta aos órgãos competentes sobre a
13 possibilidade da participação. Após isto, o Sr. Emerson foi convidado a se retirar da reunião. O coordenador
14 deu início a Pauta informando que havia necessidade de analisar e comparar as competências gerais do
15 curso, que foram elaboradas em anteriores reuniões, com as competências gerais sugeridas na Resolução
16 nº 2 CNE/CES, de 24/04/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação
17 em Engenharia. O Coordenador exibiu em tela as competências sugeridas pela Resolução e as
18 competências gerais do curso e, após comparação e análise de ambas as listas, se constatou que as
19 competências eram similares. Por causa disto, as mesmas foram mantidas, sem mudanças nas
20 competências gerais do curso. Em seguida, o coordenador solicitou a análise e atualização do Perfil do
21 Formando do Curso de Engenharia de Petróleo. Foi exibido em tela o Perfil do Formando definido no
22 Projeto Pedagógico atual do curso e após a análise do perfil do profissional, à luz das novas competências,
23 foi mantido o texto atual sem mudanças. Não havendo nada mais a tratar a reunião foi encerrada às 11
24 horas e 30 min. Eu, German Garabito Callapino (Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo), lavro a
25 presente Ata que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.

26
27
28

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 09:52)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DO CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 00047904

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 10:04)
JENNY LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 00079204

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 08:17)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 29/10/2021 17:25)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 18, ano: 2021, tipo: ATA, data de emissão: 29/10/2021 e o código de verificação: c4b1c3d41a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 19/2021 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.124246/2021-11

Natal-RN, 29 de outubro de 2021.

**ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 21 DE
OUTUBRO, DO EXERCÍCIO 2021.**

1 Aos vinte e um dias do mês de outubro de dois mil e vinte um, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 10h, remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Carla Wilza Souza de Paula Mattelli, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Tarcílio Viana Dutra
6 Junior e Vanessa Cristina Santanna. Estava ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Barilias, que se
7 encontrava de férias. O coordenador do curso deu início à reunião com o primeiro item da PAUTA: 1.
8 **Análise da proposta de criação de componente curricular optativo "INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS**
9 **RENOVÁVEIS"**. O coordenador informou que a criação desta disciplina foi proposta pelo professor
10 Lindemberg e exibiu em tela o programa da disciplina para apreciação. Foi cedida a palavra ao professor
11 Lindemberg, que explicou os objetivos, a ementa e o conteúdo, da disciplina. Também informou que as
12 referências bibliográficas básicas listadas existem na biblioteca central e que a disciplina não tem pré-
13 requisitos e co-requisitos, isto com o propósito de atrair alunos de diferentes cursos. A professora Carla
14 sugeriu uma mudança em um item do conteúdo e também remover o período para ministração da
15 disciplina. Não havendo mais observações, a criação do componente foi aprovada por unanimidade. O
16 coordenador colocou para análise o segundo item da PAUTA: 2. Criação de componente curricular
17 optativo "BIOMASSA E BIOENERGIA". O coordenador exibiu em tela o programa da disciplina para
18 apreciação e passou a palavra ao professor Lindemberg, o qual explicou os objetivos, ementa e conteúdo
19 do componente. O professor informou que as referências básicas existem na biblioteca central e que não
20 foram colocados pré-requisitos e co-requisitos com o propósito de atrair alunos de diferentes cursos.
21 Também foi sugerido remover o período de ministração da disciplina. Não havendo observações, a criação
22 do componente foi colocada em votação e foi aprovada por unanimidade. O coordenador propôs colocar os
23 dois assuntos no item da PAUTA: 3. Outros: Atualização da ementa da disciplina Engenharia de Energia
24 Eólica e Cronograma de reuniões do NDE para o período 2021.2, como novos itens 3 e 4 da PAUTA. Todos
25 os membros da reunião aprovaram e se procedeu na análise do terceiro item da PAUTA: 3. Atualização
26 da ementa da disciplina Engenharia de Energia Eólica. O coordenador informou que as mudanças foram
27 solicitadas pelo professor Edney Rafael Viana Pinheiro Galvão, responsável pela disciplina, e exibiu em tela
28 as mudanças solicitadas na ementa, no conteúdo e nas referências, e assim com também as justificativas.
29 Não houve nenhuma observação dos membros da reunião e a atualização do programa da disciplina foi
30 aprovada por unanimidade. O coordenador colocou para análise o quarto item da PAUTA: 4.
31 Cronograma de reuniões do NDE para o período 2021.2. O coordenador exibiu em tela uma tabela com
32 propostas de datas e horários para realização das reuniões do NDE no período 2021.2. A professora Carla
33 sugeriu a mudança de horário para início das reuniões às 10h em lugar de 9h. Foi colocado em votação e
34 foi aprovada por unanimidade. O coordenador informou que o cronograma de reuniões será enviado por e-
35 mail para todos os membros do NDE. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11 horas
36 e 30 min. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a
37 presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
38
39
40
41

(Assinado digitalmente em 07/11/2021 10:00)
CARLA WILZA SOUZA DE PAULA MAITELLI
PROFESSOR DO MAGISTERO SUPERIOR
CT (14.00)
Matrícula: 00075794

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 09:52)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEPCT (14.70)
Matrícula: 0007594

(Assinado digitalmente em 02/11/2021 19:08)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERO SUPERIOR
DPET (14.10)
Matrícula: 00080802

(Assinado digitalmente em 01/11/2021 08:17)
TARCILIO VLADA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERO SUPERIOR
DPET (14.55)
Matrícula: 000801002

(Assinado digitalmente em 29/10/2021 17:26)
VANESSA CRISTINA SANT'ANNA
PROFESSOR DO MAGISTERO SUPERIOR
DPET (14.10)
Matrícula: 0001220

Visualize o documento original em <https://sigas.ufm.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 19, ano: 2021, tipo: ATA, data de emissão: 29/10/2021 e o código de verificação: e56787523d



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA N° 4/2022 - CCEP/CT (14.76)

N° do Protocolo: 23077.083507/2022-16

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

**ATA DA 6ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 04 DE
NOVEMBRO, DO EXERCÍCIO 2021.**

1 No dia quatro do mês de novembro de dois mil e vinte um, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 10h,
4 remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago, Tarcílio Viana Dutra Junior e
6 Vanessa Cristina Santanna. Estava ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Barillas, que se
7 encontrava de férias. O coordenador do curso deu início à reunião com o único item da **PAUTA: 1. Análise**
8 **das ementas dos componentes curriculares do ciclo básico do Curso de Engenharia de Petróleo.** O
9 coordenador informou que no dia 29 de outubro de 2021 participou de uma reunião de Coordenadores dos
10 Cursos de Engenharia do Centro de Tecnologia (CT), convocada pelo Diretor do CT, onde foi solicitado a
11 todas as coordenações fazer uma revisão dos componentes curriculares e ementas do ciclo básico. Foi
12 informado que as observações e sugestões realizadas por cada curso deverão ser enviadas à Assessoria
13 Acadêmica do CT, e este encaminhará para as unidades responsáveis que ministram as disciplinas.
14 Informou também que essas informações serão utilizadas para estudos de reformulação do ciclo básico das
15 engenharias, visando atender as novas DCNs (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação
16 de Engenharia). O coordenador exibiu em tela uma planilha com todos os componentes curriculares e
17 ementas do ciclo básico do Curso de Engenharia de Petróleo. Foram analisadas as ementas de cada
18 disciplina, de forma que houve somente a alteração da ementa da disciplina ECT2303 LINGUAGEM DE
19 PROGRAMAÇÃO. Foram feitas sugestões para a inclusão das seguintes novas disciplinas: INFORMÁTICA
20 BÁSICA PARA ENGENHARIA (30h), QUÍMICA EXPERIMENTAL (30h), EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
21 ORDINÁRIAS (60h) e CIÊNCIA DE DADOS (60h). O professor German indicou que a tabela com as
22 observações e sugestões será enviada a todos os professores do Departamento de Engenharia de Petróleo
23 solicitando a análise e observações. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11 horas e
24 30 min. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a
25 presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
26
27
28

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 00047904

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 10:11)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 00066902

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 09:15)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###951#2

(Assinado digitalmente em 28/06/2022 15:56)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 09:20)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matricula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrr.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 4, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 27/06/2022 e o código de verificação: 3e2810be6f



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 5/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.083516/2022-15

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

**ATA DA 7ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 09 DE
DEZEMBRO, DO EXERCÍCIO 2021.**

1 No nono dia do mês de dezembro de dois mil e vinte um, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 10h,
4 remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Tarcílio Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santana.
6 Estavam ausentes os professores Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte e Rodrigo César Santiago, o
7 último devido a licença casamento. O coordenador do curso deu início à reunião com o único item da
8 PAUTA: 1. Análise das competências gerais, habilidades, conteúdos e metodologias de ensino
9 propostas pelos grupos de trabalho das quatro áreas do Curso de Engenharia de Petróleo. O
10 coordenador compartilhou na tela Meet uma planilha com as competências gerais, habilidades, conteúdos e
11 componentes curriculares do Curso de Engenharia de Petróleo. Comunicou que as informações grifadas na
12 planilha correspondiam às contribuições dos grupos de trabalho das quatro áreas do Curso de Engenharia
13 de Petróleo (reservatórios, perfuração de poços, elevação e produção). Se procedeu a análise das
14 informações contidas na planilha, de forma que houve a edição de alguns componentes curriculares
15 obrigatórios e optativos. Houve também remoção, mudança e adição de algumas habilidades e conteúdos,
16 principalmente das competências que estavam sem essas informações. Não havendo nada mais a tratar, a
17 reunião foi encerrada às 11 horas e 30 min. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de
18 Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros
19 presentes.
20

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TÍTULO A
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 4446794

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 12:18)
JENNY LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 4447294

(Assinado digitalmente em 28/06/2022 15:56)
TARCÍLIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 4447342

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 09:20)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 4447240



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA N° 8/2022 - CCEP/CT (14.76)

N° do Protocolo: 23077.083583/2022-21

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

**ATA DA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 31 DE
MARÇO, DO EXERCÍCIO 2022.**

1 No trigésimo primeiro dia do mês de março de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 09 horas, remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German
5 Garabito Callapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Rodrigo César Santiago, Tarcílio Viana Dutra Junior
6 e Vanessa Cristina Santanna. O professor Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte esteve ausente na
7 reunião. O coordenador do curso deu início à reunião com o único item da **PAUTA 1. Análise de proposta**
8 **de implantação de Projeto(s) Integrador(es) no PPC curso de Engenharia de Petróleo.** O coordenador
9 compartilhou na tela "Meet" o arquivo "word" com a proposta de implantação de projetos integradores no
10 curso de Engenharia de Petróleo e informou que a proposta foi revisada pela Assessoria Acadêmica do
11 Centro de Tecnologia. O coordenador explicou que os dois projetos integradores seriam implementados na
12 estrutura curricular do curso como "Atividades Integradoras de Formação" obrigatória, com carga horária de
13 60 horas cada, distribuídas na forma de 15 horas de aulas teóricas, 15 horas de laboratório, 15 de extensão
14 e 15 horas de extensão atribuídas aos discentes. A professora Jennys sugeriu e justificou a mudança de
15 carga horária para 90 horas, distribuídas em 15 horas de aulas teóricas, 15 horas de laboratório, 30 de
16 extensão e 30 horas de extensão atribuídas aos discentes. Foi proposta pela reunião que as duas
17 Atividades Integradoras de Formação fossem implementadas como componentes optativos para serem
18 ofertadas a partir do próximo semestre. Houve consenso sobre todas as mudanças sugeridas. Não havendo
19 nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 10 horas. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do
20 Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros
21 presentes.
22
23

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: ###479#4

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 12:19)
JENNYS LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###792#4

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:02)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

(Assinado digitalmente em 28/06/2022 15:56)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:48)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ##8312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 8, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 27/06/2022 e o código de verificação: 2f4f65b82e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 9/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.083635/2022-60

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

ATA DA 4ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 20 DE
ABRIL, DO EXERCÍCIO 2022.

1 No vigésimo dia do mês de abril de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 10 horas
4 e 30 minutos, remotamente, via Google Meet, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German
5 Garabito Callapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Rodrigo César Santiago, Tarcílio Viana Dutra Junior
6 e Vanessa Cristina Santanna. O professor Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte esteve ausente na
7 reunião. O coordenador do curso deu início à reunião com a **PAUTA: 1. Análise de alteração de**
8 **distribuição de carga horária das disciplinas PTR0312 - Processamento Primário do Petróleo e**
9 **PTR0517 - Tratamento e reuso da água produzida do petróleo.** O coordenador informou que o professor
10 Willaci Fernandes solicitou a alteração da distribuição de carga horária das disciplinas PTR0312 e PTR0517,
11 que atualmente têm 60 horas de aulas teóricas para 56 horas de aula teóricas e 04 horas de atividade
12 extensionista. Houve concordância unânime sobre as mudanças solicitadas neste item. **2. Análise de**
13 **criação da disciplina Introdução a Instalações Offshore:** Para dar início a análise do segundo item de
14 pauta, o coordenador compartilhou na tela "Meet" o arquivo "word" com a proposta de criação da disciplina
15 **Introdução a Instalações Offshore**, e informou que esta nova disciplina foi proposta pelo professor
16 Gustavo Lira. Os presentes consideraram importante a criação e aprovação da referida disciplina, mas com
17 as seguintes sugestões de mudanças nos pré-requisitos e co-requisitos: Com o propósito de flexibilizar os
18 pré-requisitos a reunião propôs remover a disciplina "PTR0314 - Elevação Artificial de Petróleo" dos pré-
19 requisitos, colocar como pré-requisito a disciplina "PTR0111 - Fundamentos da Engenharia de Petróleo" ou
20 "PTR0108 - Introdução à Engenharia de Petróleo" e colocar como co-requisito a disciplina de "PTR0312 -
21 Processamento Primário de Petróleo". Os membros solicitaram ao Coordenador que informe ao professor
22 Gustavo sobre as mudanças e ao mesmo tempo consulte o parecer sobre as mudanças. Não havendo
23 nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11 horas e 30 minutos. Eu, German Garabito Callapino,
24 Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos
25 demais membros presentes.
26
27

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 44447944

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 12:18)
JENNY LÓURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.15)
Matrícula: 44447924

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:03)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00063392

(Assinado digitalmente em 28/06/2022 15:56)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00063392

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:48)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00063390

Visualize o documento original em <https://files.ufma.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 9, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 27/06/2022 e o código de verificação: 33275821e4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 10/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.083728/2022-94

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

**ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 19 DE
MAIO, DO EXERCÍCIO 2022.**

1 No dia dezanove do mês de maio de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 09 horas
4 e 30 minutos, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German
5 Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago e Vanessa Cristina
6 Santanna. A professora Jannys Lourdes Meneses Barillas e o professor Tarcílio Viana Dutra Junior
7 estiveram ausentes na reunião. A convite do Coordenador, participaram na reunião os professores Edney
8 Viana Pinheiro, Flavio Medeiros Junior e Sergio Gonçalves e Silva que são membros da comissão de
9 Estudo de Inclusão de Energias Renováveis. O coordenador do curso deu início à reunião com os seguintes
10 itens da PAUTA: 1. Análise da proposta da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo
11 e Energias Renováveis, 2. Análise da distribuição de carga horária das disciplinas: PTR0610 -
12 Introdução às Energias Renováveis, PTR0611 - Biomassa e Bioenergia e PTR0608 - Tecnologias de
13 produção de biocombustíveis. O coordenador solicitou inverter a ordem da pauta em razão da
14 complexidade dos assuntos e foi aceito pela reunião. Foi informado que o Prof. Lindemberg, que ministra as
15 três disciplinas citadas no item de Pauta, solicitou a mudança da distribuição de carga horária com o
16 propósito de incluir as atividades práticas e de extensão, que já vem sendo desenvolvidas, nas referidas
17 disciplinas. Na disciplina PTR0608, que atualmente tem 60 horas de aulas teóricas, solicitou a mudança
18 para 45 horas de aulas teóricas e 15 horas de aulas práticas. Nas disciplinas PTR0610 e PTR0611 que
19 atualmente têm 60 horas de aulas teóricas cada, solicitou a mudança para 45 horas de aulas teóricas e 15
20 horas de aulas extensionistas. A plenária concordou por unanimidade com as mudanças solicitadas. Para
21 dar início a análise do segundo item de pauta, o Coordenador apresentou no "Datashow" o documento com
22 a proposta da estrutura curricular do Curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis que foi
23 elaborada pela comissão de Energias Renováveis. O coordenador explicou a Tabela com a distribuição de
24 carga horária dos componentes curriculares por núcleos e áreas distribuídos da seguinte forma: básico
25 1500 horas, profissionalizantes obrigatórios básicos 240 horas, profissionalizantes obrigatórios de petróleo
26 930 horas e energias renováveis 510 horas, profissionalizantes optativos de petróleo 240 horas, energias
27 renováveis 240 horas, a atividades de prática profissional 440 horas. Perfazendo uma carga horária total de
28 4100 horas. Foi explicado que em razão da sugestão do Colegiado de Curso na 2ª Reunião Extraordinária
29 do referido Colegiado, ocorrida em 12 de maio de 2022, as disciplinas PTR0112, PTR0113 PTR0114 e
30 PTR0115 terão seu nome modificado e também o conteúdo, com o propósito de entender as áreas de
31 petróleo e energias renováveis. Após a discussão sobre a grande diferença das cargas horárias das
32 disciplinas obrigatórias de petróleo (930 horas) e energias renováveis (510 horas) foi sugerido pela plenária
33 que as disciplinas PTR0311-Engenharia de Gás Natural e PTR0315-Instrumentação e Controle fossem
34 modificadas (nas ementas e programas) de forma a atender as áreas de petróleo e energias renováveis. Os
35 professores Lindemberg, que ministra a disciplina PTR0311, e Sergio, que ministra a disciplina PTR0315,
36 concordaram em fazer as mudanças. Também foi feita a correção da carga horária da disciplina Eletrônica
37 de 60 para 90 horas. Os membros presentes concordaram por unanimidade com as mudanças realizadas.
38 Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11 horas e 30 minutos. Eu, German Garabito
39 Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por
40 mim e pelos demais membros presentes.
41

42
43
44

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
OCEPACT (14.76)
Matrícula: 00007094

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 21:38)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (16.33)
Matrícula: 00005991

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:04)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00001191

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:48)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (16.11)
Matrícula: 00001195

Visualize o documento original em <https://sigas.ufpa.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 10, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 27/06/2022 e o código de verificação: 7efa2d3ee1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 11/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.083799/2022-97

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

ATA DA 6ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 26 DE
MAIO, DO EXERCÍCIO 2022.

1 No vigésimo sexto dia do mês de maio de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 09 horas e 30 minutos, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes:
5 German Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte e Vanessa Cristina Santana. O
6 professor Rodrigo César Santiago justificou sua ausência na reunião e a professora Jannys Lourdes
7 Meneses Barillas e o professor Tarcílio Viana Dutra Junior estiveram ausentes na reunião. O coordenador
8 do curso deu início à reunião com a seguinte PAUTA: 1. Continuação da análise da proposta da
9 Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis. O coordenador
10 projetou no "Datashow" a proposta da estrutura curricular com atualizações de distribuição de carga horária
11 (CH) por núcleos e áreas de componentes curriculares obrigatórios, conforme definida na última reunião do
12 NDE: ciclo básico 1500 horas, profissionalizantes obrigatórios comuns 360 horas; profissionalizantes
13 obrigatórios de petróleo 810 horas, e de energias renováveis 540 horas; profissionalizantes optativos de
14 petróleo 240 horas, e de energias renováveis 240 horas; atividades de prática profissional 440 horas
15 (Atividades complementares, Estágio Supervisionado, TCC), totalizando 4130 horas. Após análise e
16 discussão houveram as seguintes propostas de alteração de CH com o propósito de diminuir a CH total do
17 curso: 1) Diminuir a CH de TCC de 70h para 60h, 2) mudar para optativa a disciplina PTR0311 Engenharia
18 do Gás Natural, 3) Incluir na estrutura curricular somente uma atividade integradora de formação que possa
19 atender as duas áreas (petróleo e energias renováveis), e, 4) incluir como disciplina obrigatória a disciplina
20 "DEM0621 Energia Solar térmica" para aumentar a CH de disciplinas obrigatórios da área de energias
21 renováveis. Os membros presentes concordaram por unanimidade com as mudanças sugeridas, sendo a
22 nova distribuição de CH como segue: ciclo básico 1500 horas; profissionalizantes obrigatórios comuns 300
23 horas; profissionalizantes obrigatórios de petróleo 810 horas, e de energias renováveis 510 horas;
24 profissionalizantes optativos de petróleo 240 horas, e de energias renováveis 240 horas; atividades de
25 prática profissional 420 horas (Atividades complementares, Estágio Supervisionado, TCC), perfazendo uma
26 CH total de 4030 horas. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11 horas. Eu, German
27 Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai
28 assinada por mim e pelos demais membros presentes.
29
30
31

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 00007994

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 21:39)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPEP (14.13)
Matrícula: 00000961

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:49)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEET (24.12)
Matrícula: 9991298

Visualize o documento original em <https://sipac.ufm.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 11, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 27/06/2022 e o código de verificação: 931e4b84ae



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 12/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.083809/2022-94

Natal-RN, 27 de junho de 2022.

**ATA DA 7ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 14 DE
JUNHO, DO EXERCÍCIO 2022.**

1 No décimo quarto dia do mês de junho de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 09 horas e 30 minutos, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes:
5 German Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago, Tarcílio Viana
6 Dutra Junior e Vanessa Cristina Santanna. Esteve ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Barilias.
7 O coordenador do curso deu início à reunião com a seguinte PAUTA: 1, Continuação da análise da
8 proposta da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis. O
9 coordenador projetou no "Datashow" a proposta de organização curricular com atualizações da distribuição
10 de carga horária (CH) por núcleos e áreas, conforme definida na última reunião do NDE: ciclo básico 1500
11 horas, profissionalizantes obrigatórios comuns 300 horas, profissionalizantes obrigatórios de petróleo 810
12 horas e de energias renováveis 510 horas, profissionalizantes optativos de petróleo 240 horas e de
13 energias renováveis 240 horas, e as atividades de prática profissional 420 horas (Atividades
14 complementares, Estágio Supervisionado, TCC), perfazendo uma CH total de 4030 horas. O Coordenador
15 informou que fez consultas aos professores responsáveis por algumas disciplinas obrigatórias das áreas de
16 poços, reservatórios e elevação, sobre a possibilidade de unir algumas disciplinas ou baixar a CH de 60
17 horas para 45 horas, ou para 30 horas. Indicou que houve respostas de alguns professores sinalizando que
18 seria possível reduzir a CH para 45 horas. No entanto, na reunião observaram-se que não era
19 recomendável fragmentar a CH das disciplinas porque dificultaria aos professores completar a CH mínima
20 de aulas por semestre e também dificultaria a progressão funcional. Após discussões sobre a CH, surgiu a
21 sugestão de formular uma segunda proposta com a inclusão de duas ênfases, uma na área petróleo e outra
22 em energias renováveis. Foi pedido ao Coordenador fazer as averiguações com a assessoria da PROGRAD
23 sobre a forma de funcionamento da modalidade de ênfases e trazer a nova proposta na próxima reunião do
24 NDE. O coordenador sugeriu diminuir a CH das disciplinas optativas de 480 horas para 420 horas na
25 proposta atual, que envolve as duas áreas (petróleo e energias renováveis), com isto a CH total da proposta
26 com as duas áreas ficou em 3970 horas. Os membros presentes concordaram com as mudanças
27 sugeridas. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 10 horas e 30 minutos. Eu, German
28 Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai
29 assinada por mim e pelos demais membros presentes.

30
31
32

(Assinado digitalmente em 01/07/2022 17:17)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 00007904

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 21:39)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPST (14.33)
Matrícula: 00000902

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:05)

RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.12)
Matrícula: 00061192

(Assinado digitalmente em 28/06/2022 15:56)

TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.11)
Matrícula: 00069392

(Assinado digitalmente em 27/06/2022 13:49)

VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00061246

Visualize o documento original em <https://sinac.ufpa.br/publico/documentos/index.jsp> informando seu número: 12, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 27/06/2022 e o código de verificação: 2C2b7e6bb



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 18/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.093798/2022-51

Natal-RN, 18 de julho de 2022.

**ATA DA 8ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO. REALIZADA EM 07 DE
JULHO, DO EXERCÍCIO 2022.**

1 No dia sete do mês de julho de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do Professor German
2 Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão do
3 Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 09 horas e
4 30 minutos, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German
5 Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Tarillo Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina
6 Santanna. Estiveram ausentes a Profa. Jannys Lourdes Moneses Barillas e o Prof. Rodrigo César Santiago
7 (justificou a ausência). O coordenador do curso deu início à reunião com a seguinte **PAUTA: 1. Análise da**
8 **proposta da Escola de Ciências e Tecnologia para o ciclo básico dos Cursos de Engenharia do**
9 **Centro de Tecnologia da UFRN.** O coordenador informou que junto com os coordenadores dos cursos de
10 Engenharia de Segundo Ciclo, participou no dia 24 de junho de uma reunião de apresentação da proposta
11 pedagógica para ciclo básico dos Cursos de Engenharia do CT realizada pelo Prof. Douglas Silva, Diretor
12 da ECT. Na referida reunião foi informada que esta proposta foi elaborada visando atender as novas
13 Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias (Resolução nº 2, de abril de 2019). Em seguida, o
14 coordenador projetou no "Datashow" a proposta da ECT. Os professores passaram a analisar as disciplinas
15 e cargas horárias (CH) de cada período, i.e., do primeiro ao quinto períodos. Foram verificadas as ementas,
16 pré-requisitos e co-requisitos de algumas disciplinas novas. Após discutir da importância para a engenharia
17 da disciplina "Equações Diferenciais (60 horas)", foi recomendada pela reunião a inclusão da mesma como
18 disciplina obrigatória na estrutura curricular do novo Curso de Engenharia de Petróleo e Energias
19 Renováveis, mas com a recomendação de mover para o sexto período a disciplina de "Perfuração de
20 Poços" que atualmente é ofertada no quinto período. Dessa forma, foi aceito pelo NDE a proposta da ECT
21 sem mudanças e com a CH total de 1560. Com o propósito promover uma interação nos primeiros
22 semestres entre os professores do curso e os alunos ingressantes via SISU, o coordenador propôs a
23 criação de uma disciplina de Introdução à Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis. Após discussão
24 sobre a importância da disciplina, a plenária sugeriu criar uma disciplina com nome de "Seminários de
25 Petróleo e Energias Renováveis" com CH de 30 horas, que será semelhante a disciplina atual "PTR0602 -
26 Seminários de petróleo, gás natural e energias renováveis". Foi proposta que a nova disciplina a ser criada
27 seja optativa e ofertada no primeiro período. O coordenador ficou responsável de preparar a ementa e
28 bibliografia da referida disciplina. Por solicitação do Prof. Lindemberg, o coordenador informou que as duas
29 propostas de estruturas curriculares do curso de Engenharia de Petróleo e Energias Renováveis estão
30 sendo analisadas pelo Prof. Augusto Fialho, conselheiro do CREA-RN. Foi mencionado que após o
31 recebimento do parecer do referido conselheiro será marcada uma reunião do NDE para análise do mesmo.
32 Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11 horas. Eu, German Garabito Callapino,
33 Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos
34 demais membros presentes.
35
36
37

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 21:12)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCPCT (14.78)
Matrícula: 00007094

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 19:33)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00006991

(Assinado digitalmente em 22/07/2022 17:35)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00008547

(Assinado digitalmente em 19/07/2022 09:25)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00001749

Visualize o documento original em <https://sigas.ufpa.br/public/documentos/index.asp> informando seu número: 18, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 18/07/2022 e o código de verificação: e3e4510147



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 25/2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.168445/2022-11

Natal-RN, 19 de dezembro de 2022.

**ATA DA 9ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 06 DE
DEZEMBRO, DO EXERCÍCIO 2022.**

1 No dia sexto do mês de dezembro de dois mil e vinte dois, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 9h e
4 30min, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Jennys Lourdes Meneses Barillas, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César
6 Santiago, Tarcilio Viana Dutra Junior e Vanessa Cristina Santanna. O coordenador do curso deu início à
7 reunião com a seguinte **PAUTA: 1. Análise das alterações na Estrutura Curricular do Curso de**
8 **Engenharia de Energia.** O coordenador informou que devido ao fato de não ter sido possível realizar as
9 mudanças nas ementas das disciplinas previstas para serem comuns as ênfases de Petróleo e de Energias
10 Renováveis, a comissão de elaboração do PPC buscou soluções, com a colaboração de outras unidades
11 da UFRN, para a substituição dessas disciplinas. Dessa forma, as disciplinas Química do Petróleo,
12 Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Petróleo, Fenômenos de Transporte aplicada à Engenharia de
13 Petróleo, Instrumentação e Controle foram substituídas, respectivamente, por Princípios de Química
14 Orgânica, Termodinâmica Aplicada, Transmissão de Calor e Instrumentação Aplicada a Energias
15 Renováveis. Informou também que a disciplina "Transmissão de Calor" será ofertada pelo Departamento de
16 Mecânica, as disciplinas "Princípios de Química Orgânica" e "Células a Combustíveis" serão ofertadas pelo
17 Instituto de Química, e as disciplinas "Instrumentação Aplicada a Energias Renováveis" e "Planejamento e
18 Eficiência Energética" serão ofertadas pela Escola de Ciências e Tecnologia. Após essa explanação o
19 Coordenador passou a palavra para os membros da reunião. O professor Lindemberg explicou
20 detalhadamente porque não foi possível adequar as ementas das disciplinas previstas como comuns as
21 duas ênfases do curso de Engenharia de Energia. A professora Jennys argumentou que isso deveria ter
22 sido analisado junto com as ementas e que a decisão de mudar deveria ter sido analisada mais
23 detalhadamente e não concordou com as mudanças propostas dessa forma, argumentando a necessidade
24 de maior discussão. O item foi posto em votação, e apesar do NDE não ser um conselho deliberativo e sim
25 consultivo, foi aprovado pela maioria dos presentes com um voto contra, não havendo abstenções. O
26 coordenador passou para o segundo item da pauta: **2. Análise da proposta de Curricularização da**
27 **Extensão para inclusão no PPC do Curso.** O coordenador mostrou e explicou a proposta com as
28 componentes curriculares a serem incluídas no PPC do curso para atender a curricularização da extensão
29 que prevê 10% da carga horária total do curso. Informou que as tabelas com as atividades acadêmicas de
30 extensão e cargas horárias correspondentes as ênfases de Petróleo e Energias Renováveis foram elaboradas
31 com acessória da PROEX. Os membros presentes sugeriram alteração dos componentes com carga
32 horária de extensão de 8h para 15h, para se adequar ao regulamento da graduação. Também foi sugerido
33 remover o componente "Fluxogramas de Engenharia" por considerar que esta disciplina não tem perfil para
34 ter horas de extensão. Após essas alterações, o item foi colocado em votação e foi aprovado por
35 unanimidade. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11h. Eu, German Garabito
36 Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por
37 mim e pelos demais membros presentes.

38
39
40

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 09:09)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###479#4

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 08:57)
JENNY'S LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###792#4

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 09:10)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###669#2

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 09:02)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###951#2

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 22:44)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###493#2

(Assinado digitalmente em 20/12/2022 09:08)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: ###312#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 25, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 19/12/2022 e o código de verificação: d8ed4c322a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 16/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.182913/2023-41

Natal-RN, 15 de dezembro de 2023.

**ATA DA 1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 30 DE
MARÇO, DO EXERCÍCIO 2023.**

1 No dia trinta do mês de março de dois mil e vinte três, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 9h e
4 10min, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago e Vanessa Cristina Santanna.
6 Estiveram ausentes a professora Jennys Lourdes Meneses Banillas e o professor Tarcílio Viana Dutra
7 Junior. O coordenador do curso deu início à reunião com a seguinte **PAUTA: 1. Criação de componentes**
8 **curriculares obrigatórios e optativos das ênfases de Petróleo e Energias Renováveis.** O coordenador
9 informou que há necessidade de criar novos componentes curriculares do Curso de Engenharia de Energia,
10 que ficarão sob a responsabilidade do Departamento de Engenharia de Petróleo (DPET). Foi mostrado em
11 tela a estrutura curricular do novo curso, onde foram apontadas as disciplinas novas que precisavam ser
12 criadas, a saber: 1) Termodinâmica Aplicada - 60h; 2) Energia Eólica - 60h; 3) Físico-Química de Superfície
13 e Eletroquímica - 60h; 4) Eletrônica - 90h; 5) Energia Eólica Offshore - 60h; 6) Tecnologias de Produção de
14 Hidrogênio - 60h; 7) Acionamentos Eletrônicos de Potência - 60h; 8) Geração Renovável de Energia
15 Elétrica - 60h; 9) Projeto Integrador em Energias Renováveis - 90h; e 10) Projeto Integrador em Petróleo e
16 Gás Natural - 90h. O coordenador mostrou as fichas de caracterização dos componentes curriculares e
17 foram analisadas uma a uma. Foi salientado que de que a disciplina de Energia Eólica já existe no DPET
18 com o nome de Engenharia de Energia Eólica, mas que precisa de novo nome e código para o novo
19 curso. Também foi explicado de que os componentes curriculares 9) e 10) já tinham sido criados como
20 atividades integradoras de formação. O coordenador propôs a recriação destes componentes como
21 módulos devido a flexibilidade e vantagem deste tipo de componente curricular. Foi explicado de que um
22 "módulo" tem flexibilidade nos horários e também permite integralizar a mesma carga horária para os
23 docentes e discentes. Após a análise de todas as fichas de caracterização das disciplinas listadas, este
24 item da pauta foi colocado em votação e foi aprovado por unanimidade a criação de todos os componentes
25 curriculares. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 10:30h. Eu, German Garabito
26 Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por
27 mim e pelos demais membros presentes.
28
29
30

(Assinado digitalmente em 18/11/2023 12:18)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CEPACT (14.78)
Matrícula: 00007394

(Assinado digitalmente em 16/11/2023 12:47)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00006991

(Assinado digitalmente em 15/11/2023 12:42)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00001141

(Assinado digitalmente em 15/11/2023 19:39)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00001249

Visualize o documento original em <https://sigas.ufpa.br/publicos/documentos/index.asp> informando seu número: 16, ano: 2023, tipo: ATA, data da emissão: 15/12/2023 e o código de verificação: 3f6ea6e125



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 17/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.183950/2023-77

Natal-RN, 18 de dezembro de 2023.

ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 01 DE
JUNHO, DO EXERCÍCIO 2023.

1 No primeiro dia do mês de junho de dois mil e vinte três, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, estava reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 9h, na
4 sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito Callapino,
5 Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago, Vanessa Cristina Santanna, Tarcílio Viana
6 Dutra Junior. Esteve ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Banilas. O coordenador do curso deu
7 início à reunião com a seguinte PAUTA: 1 - Criação da disciplina "Tecnologias de Produção de
8 Hidrogênio", com carga horária (CH) de 60h, como componente curricular optativo do Curso de
9 Engenharia de Petróleo; 2 - Criação da disciplina "Tópicos em Petróleo e Energias Renováveis",
10 com CH de 30h, para o Curso de Engenharia de Energia. O coordenador informou da necessidade de
11 criar dois novos componentes curriculares obrigatórios para completar a estrutura curricular do novo Curso
12 de Engenharia de Energia, e que essas disciplinas serão da responsabilidade do Departamento de
13 Engenharia de Petróleo (DPET). Foi mostrado em tela a ficha de caracterização da disciplina "Tecnologias
14 de Produção de Hidrogênio", CH de 60h, e após análise foi aprovada. Em seguida foi colocada na tela do
15 projetor a ficha de caracterização da disciplina "Tópicos em Petróleo e Energias Renováveis", CH de 30h. O
16 coordenador informou que a referida disciplina substituirá a disciplina atual "PTR0602 - Seminários de
17 petróleo, gás natural e energias renováveis", e será ministrada no primeiro período do curso para alunos
18 ingressantes via SiSU. Após análise da ficha, a mesma foi aprovada. Não havendo nada mais a tratar, a
19 reunião foi encerrada às 10:30h. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de
20 Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
21
22

(Assinado digitalmente em 19/12/2023 09:05)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 00047904

(Assinado digitalmente em 19/12/2023 09:53)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00060002

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 16:17)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00051702

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 17:40)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00049302

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 16:21)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEET (24.12)
Matrícula: 9991298

Visualize o documento original em <https://sipac.ufm.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 17, ano: 2023, tipo: ATA, data de emissão: 18/12/2023 e o código de verificação: 68058ebf6



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 18/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.183961/2023-57

Natal-RN, 18 de dezembro de 2023.

ATA DA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 28 DE
JUNHO, DO EXERCÍCIO 2023.

1 Aos vinte e oito dias mês de junho de dois mil e vinte três, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 9h e
4 10min, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago, Vanessa Cristina Santanna,
6 Jennys Lourdes Meneses Barillas, e Tarcilio Viana Dutra Junior. O coordenador do curso deu início à
7 reunião com a seguinte pauta: 1 - Elaboração do relatório do PATCG de 2022 do Curso de Engenharia
8 de Petróleo; 2 - Mudança de nome da disciplina "Elevação de Petróleo" para "Elevação Natural e
9 Gás Lít". O coordenador mostrou na tela do projetor o relatório do PATCG, preenchido no sistema,
10 correspondente aos períodos de 2022.1 e 2022.2. Após análise e contribuições dos membros da reunião, o
11 relatório foi aprovado. Em seguida, foi exibido na tela a ficha de caracterização da disciplina "Elevação
12 Natural e Gás Lít" e o Coordenador explicou que esta disciplina com novo nome se tratava da disciplina
13 atual PTR0313 - Elevação de Petróleo. Além da mudança do nome, também tinha havido uma mudança na
14 distribuição de carga horária, passando a ter 45 horas de aulas teóricas e 15 horas de aulas práticas. Após
15 isso, a disciplina foi aprovada. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 11h e 10min. Eu,
16 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que
17 vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
18
19

(Assinado digitalmente em 19/12/2023 09:05)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 4441794

(Assinado digitalmente em 19/12/2023 08:38)
JENNY LOURDES MENESES BARILLAS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 44479264

(Assinado digitalmente em 19/12/2023 09:53)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 44466942

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 16:28)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 44491162

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 17:49)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEF (24.12)
Matrícula: 00003202

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 16:21)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEF (24.12)
Matrícula: 00021205

Visualize o documento original em <https://sipac.ufm.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 18, ano: 2023, tipo: ATA, data de emissão: 18/12/2023 e o código de verificação: 1c1f327bea



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 19/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.183965/2023-35

Natal-RN, 18 de dezembro de 2023.

ATA DA 4ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 02 DE
OUTUBRO, DO EXERCÍCIO 2023.

1 No dia dois do mês de outubro de dois mil e vinte três, sob a convocação e presidência do professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 10h, na
4 sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito Callapino,
5 Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago, Vanessa Cristina Santanna e Tarcílio
6 Viana Dutra Junior. Esteve ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Barillas. O coordenador do
7 curso deu início à reunião com a seguinte PAUTA: 1 - Análise das Resoluções de TCC, estágio
8 supervisionado, carga horária complementar e de seleção de ênfase do curso de Engenharia de
9 Energia e outros. O coordenador iniciou a reunião informando que as resoluções a serem criadas e
10 analisadas serão incluídas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energia. Informou também
11 que as resoluções a serem analisadas foram previamente adaptadas a partir das resoluções atuais do
12 curso de Engenharia de Petróleo e resolução sobre a Seleção Interna de Ênfase foi adaptada a partir do
13 modelo da Escola de Ciências e Tecnologia. Para análise e discussão, todas as resoluções foram
14 mostradas na tela do projetor. Foi analisada a Resolução 1ª, que estabelece as normas para Seleção
15 Interna de Ênfase; após as contribuições de todos os membros da reunião, a resolução foi aprovada. A
16 seguir, foi analisada a Resolução 2ª, que normatiza a realização do Trabalho de Conclusão de Curso
17 (TCC); após as contribuições dos membros da reunião, a resolução foi aprovada. Depois foi analisada
18 a Resolução 3ª, que rege a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório, necessário para a
19 integralização do curso. Na sequência, foi analisada a resolução do Estágio Supervisionado não Obrigatório
20 que pode ser contabilizado para cumprir a carga horária extensionista curricular. Ambas as resoluções de
21 estágio foram aprimoradas e aprovadas. Por fim, foi analisada e aprovada a Resolução 5ª, que estabelece
22 as normas para as horas de atividades complementares. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi
23 encerrada às 11:30h. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo,
24 lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
25
26

(Assinado digitalmente em 19/11/2023 09:08)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 0000794

(Assinado digitalmente em 19/11/2023 09:53)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.14)
Matrícula: 0000659

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 16:28)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00061192

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 17:40)
TARCILLO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00069392

(Assinado digitalmente em 18/12/2023 17:07)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.13)
Matrícula: 00061246

Visualize o documento original em <https://sipac.ufpa.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 19, ano: 2023, tipo: ATA, data de emissão: 18/12/2023 e o código de verificação: 7b17655dc2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 21/2023 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.183991/2023-63

Natal-RN, 18 de dezembro de 2023.

**ATA DA 6ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 16 DE
NOVEMBRO, DO EXERCÍCIO 2023.**

1 No décimo sexto dia do mês de novembro de dois mil e vinte três, sob a convocação e presidência do
2 professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 9:30h, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago e Vanessa Cristina Santanna.
6 Estiveram ausentes os docentes Jennys Lourdes Meneses Barillas e Tarcílio Viana Dutra Junior. O
7 coordenador do curso deu início à reunião com a seguinte **PAUTA: 1. Análise da bibliografia básica e**
8 **complementar das disciplinas do curso de Engenharia de Energia.** O coordenador iniciou a reunião
9 informando que a PROGRAD solicitou a elaboração pelo NDE de um relatório atestando que a bibliografia
10 básica e complementar das disciplinas do curso está adequada e existe no acervo da biblioteca central da
11 UFRN. Este relatório deverá constar nos anexos do novo PPC. O coordenador informou que a distribuição
12 de carga horária, ementa e bibliografia de todas as disciplinas do curso foram atualizadas pelos docentes
13 responsáveis por ministrar suas respectivas disciplinas. Informou também que a bibliografia das disciplinas
14 novas foi verificada quanto a sua existência na biblioteca da UFRN, durante o processo de criação no NDE
15 e no Colegiado. Dessa forma, todos os membros do NDE presentes na reunião corroboraram que a
16 bibliografia de todas as disciplinas do curso está adequada e disponível no acervo da biblioteca central da
17 UFRN. **PAUTA: 2. Elaboração do relatório sobre a análise da bibliografia básica e complementar das**
18 **disciplinas do curso.** Neste item foram realizadas as adequações no relatório padrão sobre a bibliografia
19 básica e complementar, conforme discutido no primeiro item da pauta. Após adequações o relatório foi
20 aprovado por todos os presentes. **PAUTA: 3. Mudança de correquisitos das disciplinas PTR0114**
21 **Fenômenos de transporte aplicado a engenharia de petróleo; PTR0212 Completação de poços e**
22 **PTR0213 Reologia e fluidos de perfuração e completção.** O coordenador informou que a ECT solicitou
23 fazer a correção dos correquisitos das disciplinas listadas por causa de que os correquisitos não podem ser
24 do mesmo período da disciplina. Todos os membros concordaram em fazer a correção removendo os
25 correquisitos das disciplinas citadas. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 10 horas e
26 30 minutos. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a
27 presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.
28
29
30

(Assinado digitalmente em 18/11/2023 09:08)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CEPACT (14.78)
Matrícula: 00007094

(Assinado digitalmente em 18/11/2023 09:53)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00006991

(Assinado digitalmente em 18/11/2023 17:56)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00001141

(Assinado digitalmente em 18/11/2023 17:07)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.83)
Matrícula: 00001249

Visualize o documento original em <https://sigap.ufrn.br/publicdocuments/index.asp> informando seu número: 21, ano: 2023, tipo: ATA, data do emisso: 18/11/2023 e o código de verificação: db85570ebb



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 9/2024 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.086830/2024-78

Natal-RN, 25 de julho de 2024.

ATA DA 1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 09 DE
MAIO, DO EXERCÍCIO 2024.

1 No dia nove do mês de maio de dois mil e vinte quatro, sob a convocação e presidência do Professor
2 German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, esteve reunida a Comissão
3 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu às 9h e
4 30min, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German Garabito
5 Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago e Tarcílio Viana Dutra Junior.
6 Estiveram ausentes as professoras Jennys Lourdes Meneses Banillas e Vanessa Cristina Santanna. O
7 coordenador do curso deu início à reunião com a pauta a seguir. **PAUTA 1 - Análise da versão ajustada**
8 **do PPC e da Estrutura Curricular do Curso seguindo as observações e recomendações da**
9 **PROGRAD.** O coordenador informou que recebeu da PROGRAD, em fevereiro, a revisão da primeira
10 versão do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Energia. Informou que foram realizadas
11 todas as correções no texto e apresentou a Estrutura Curricular com ajustes realizados, para atender as
12 observações e recomendações. As alterações foram nas disciplinas obrigatórias da ênfase Energias
13 Renováveis: 1) substituição das disciplinas PTR0615 Eletrônica, PTR0616 Acionamentos Eletrônicos de
14 Potência, MEC1802 Transmissão de Calor, e MEC1213 Energia Solar, pelas seguintes disciplinas
15 equivalentes: ELE0701 Eletrônica, ELE1524 Acionamentos Eletrônicos de Potência, MEC2003
16 Transferência de Calor I, e MEC1235 Energia Solar Térmica. O coordenador informou que para realizar
17 essas alterações houve reuniões com os chefes dos Departamentos de Engenharia Elétrica e Mecânica e
18 que já foram formalizados os pedidos de oferta dessas disciplinas por meio de ofícios; 2) inclusão das
19 disciplinas ELE3401 Introdução aos Circuitos Elétricos e ECT3512 Equações Diferenciais como pré-
20 requisitos das disciplinas a área de elétrica do item 1; 3) Mudança de disciplinas obrigatórias para optativas
21 QUI1009 Células a Combustíveis e ECT3688 Instrumentação Aplicada a Energias Renováveis; 4) Criação e
22 inclusão das disciplinas Bioenergia, Projetos e Instalações de Parques Eólicos e Solares Fotovoltaicos, e
23 Princípios de Química Orgânica, cujos códigos serão definidos pelo Departamento de Engenharia de
24 Petróleo. 5) Exclusão das disciplinas PTR0611 Biomassa e Bioenergia, PTR0622 Energia Eólica Offshore e
25 QUI0039 Princípios de Química Orgânica. Após a análise de todas as mudanças, este item de pauta foi
26 colocado em votação e foi aprovado por todos os presentes. **PAUTA 2 -Análise das observações e**
27 **recomendações da PROEX à proposta de Curricularização da Extensão do Curso.** O coordenador
28 informou que recebeu da PROEX o resultado da análise da proposta de curricularização da extensão do
29 Curso de Engenharia de Energia. Explicou que para atender todas as observações realizadas pela PROEX
30 devem ser incluídas nas ementas das disciplinas com carga horária de extensão o seguinte texto
31 "Desenvolvimento de prática extensionista". As disciplinas são: ECT3107 Introdução as Ciências e
32 Tecnologia, PTR0517 Tratamento e Reuso da Água Produzida do Petróleo, e PTR0610 Introdução as
33 Energias Renováveis. O coordenador informou que será solicitado por meio de ofício as unidades
34 responsáveis pelas disciplinas a inclusão do referido texto nas ementas. Não havendo nada mais a tratar, a
35 reunião foi encerrada às 11h. Eu, German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de
36 Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros presentes.

37
38
39
40

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 09:20)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCENCT (14.76)
Matrícula: 00007094

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 13:14)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 00006106

(Assinado digitalmente em 25/07/2024 16:34)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
COORDENADOR DE CURSO
CCENCT (14.76)
Matrícula: 00007102

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 16:17)
TARCILLO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 00007102

Visualize o documento original em <https://upse.ufrr.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 9, ano: 2024, tipo: ATA, data de emissão: 25/07/2024 e o código de verificação: 8b866a3101



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

ATA Nº 10/2024 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.086823/2024-10

Natal-RN, 25 de julho de 2024.

ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO
DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PETRÓLEO, REALIZADA EM 24 DE
JULHO, DO EXERCÍCIO 2024.

1 No dia vinte e quatro do mês de julho de dois mil e vinte quatro, sob a convocação e presidência do
2 Professor German Garabito Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, estava reunida a
3 Comissão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Petróleo. A reunião ocorreu
4 às 9h e 30min, na sala 312 do CTEC/UFRN, onde estiveram presentes os seguintes docentes: German
5 Garabito Callapino, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, Rodrigo César Santiago e Tarcílio Viana Dutra
6 Junior e Vanessa Cristina Santana. Esteve ausente a professora Jennys Lourdes Meneses Barillas. O
7 coordenador do curso deu início à reunião com a pauta a seguir. **PAUTA 1 – Proposta de criação da**
8 **disciplina Tópicos Especiais em Energias para o novo curso de Engenharia de Energia.** O
9 coordenador informou que esta nova disciplina precisa ser criada para substituir a disciplina PTR0621
10 Tópicos em Petróleo e Energia Renováveis de 60h. Informou que a disciplina PTR0621 foi registrada no
11 SIGAA com carga horária errada de 60h, no lugar de 30h. Para corrigir este erro e com propósito de manter
12 a carga horária total do curso de Engenharia de Energia em 3660 horas, o coordenador propôs a criação da
13 nova disciplina "Tópicos Especiais em Energias" com 30h, que será equivalente à disciplina PTR0621. Esta
14 nova disciplina será incluída no conjunto de disciplina do primeiro período da estrutura curricular do novo
15 curso. Após análise da ementa e bibliografia, foi sugerida a mudança do nome da disciplina para
16 "Introdução à Engenharia de Energia", e após essa mudança foi aprovada por unanimidade a criação da
17 disciplina. Não havendo nada mais a tratar, a reunião foi encerrada às 10:30. Eu, German Garabito
18 Callapino, Coordenador do Curso de Engenharia de Petróleo, lavro a presente Ata, que vai assinada por
19 mim e pelos demais membros presentes.
20
21

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 09:28)
GERMÁN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 4447244

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 13:14)
LINDEMBERG DE JESUS NOGUEIRA DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 44462042

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 09:43)
RODRIGO CESAR SANTIAGO
COORDENADOR DE CURSO
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 44462142

(Assinado digitalmente em 29/07/2024 16:27)
TARCILIO VIANA DUTRA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPET (14.33)
Matrícula: 44462142

(Assinado digitalmente em 25/07/2024 18:35)
VANESSA CRISTINA SANTANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DPEET (24.12)
Matrícula: 9991298

Visualize o documento original em <https://sipac.ufm.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 10, ano: 2024, tipo: ATA, data de emissão: 25/07/2024 e o código de verificação: 4c36a9634a

OFÍCIOS



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA (14.19)**

OFÍCIO Nº 8/2024/DEE/CT/ADM/CT/CT/REITORIA/UFRN
Nº do Protocolo: 23077.088619/2024-25

Natal, 30 de julho de 2024.

Destinatário(s):
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Assunto: Solicitação de oferta de disciplinas do DEE para o curso de Engenharia de Energia.

Comunico que a solicitação de oferta de disciplinas para o curso de Engenharia de Energia, Ofício nº 08/2024 CCEP, foi aprovada, por maioria, em reunião plenária do Departamento de Engenharia Elétrica no dia 29 de julho de 2024, ressaltando a importância de um professor substituto para atender a esta demanda, tendo em vista a deficiência de pessoal docente em que se encontra, atualmente, o DEE.

—— Memorando respondido 8/2024 - CCEP/CT (14.76) ——

Nº do Protocolo: 23077.049246/2024-77

Natal, 19 de abril de 2024.

Destinatário(s):
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Assunto: Solicitação de oferta de disciplinas do DEE para o curso de Engenharia de Energia.

Ao Prof. Dr. Victor Araújo Ferraz
Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) da UFRN

A Coordenação do Curso de Engenharia de Petróleo está realizando a reformulação do PPC do Curso para atender às novas DCNs e, ao mesmo tempo, criando o novo curso de Engenharia de Energia, com duas ênfases. O curso atual de Engenharia de Petróleo passará a fazer parte do novo Curso de Engenharia de Energia como "Ênfase em Petróleo" e será criada uma nova ênfase em "Energias Renováveis".

A criação da ênfase em Energias Renováveis está sendo viabilizada em razão da colaboração de outras Unidades da UFRN, como o Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto de Química e a Escola de Ciência e Tecnologia. Nesse sentido, venho solicitar a V.Sa. permissão para incluir como componentes obrigatórios da estrutura curricular da ênfase "Energias Renováveis", as disciplinas do DEE listadas abaixo:

- 1) ELE3401 INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS - 60h
Co-Requisitos atual: (DCA3402 E ECT3622)
Co-Requisitos novo: (DCA3402 E ECT3622) OU (ECT3512 E ECT3622)

ECT3512 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ECT3622 FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO;

- 2) ELE3501 ELETRÔNICA - 90h Pré-requisito: ELE3401;

- 3) ELE1524 ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA – 60h
Pré-requisito atual: (ELE0701 OU DCA0213)
Pré-requisito novo: (ELE3501 OU ELE0701 OU DCA0213).

As três disciplinas listadas são, respectivamente, do 5º, 6º e 7º períodos da estrutura curricular. Informo que o novo curso de Engenharia de Energia ofertará 40 vagas por período letivo, das quais 20 vagas serão destinadas a ênfase em Energias Renováveis.

Desde já agradeço a atenção,

Atenciosamente,

(Autenticado em 30/07/2024 10:12)
VICTOR ARAUJO FERRAZ
Chefe de departamento - Titular
Matricula: 3217263



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECANICA (14.20)**

OFÍCIO Nº 29/2024/MEC/CT/ADM/CT/CT/REITORIA/UFRN
Nº do Protocolo: 23077.087149/2024-82

Natal, 26 de julho de 2024.

Destinatário(s):
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Assunto: Solicitação de alteração de disciplinas e pré-requisitos.

Prezado Prof. German Gabarito Callapino,

Em resposta ao OFÍCIO Nº 6/2024/CCEP, informo que o Departamento de Engenharia Mecânica atendeu às solicitações e está dando andamento aos trâmites administrativos para realizar as seguintes alterações:

1. Inclusão das disciplinas MEC2003 TRANSFERÊNCIA DE CALOR I e MEC2004 TRANSFERÊNCIA DE CALOR II na matriz curricular do Curso de Engenharia de Energia como componentes obrigatórios nos períodos 5º e 6º, respectivamente, com a inclusão de **pré-requisitos específicos para o Curso de Engenharia de Energia** na disciplina MEC2003: ... OU ((ECT3621 FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA) E (ECT3413 MECÂNICA DOS FLUIDOS)).
2. Inclusão da disciplina MEC1235 ENERGIA SOLAR TÉRMICA na matriz curricular do Curso de Engenharia de Energia como componente obrigatório do 7º período.

Atenciosamente,

—— **Memorando respondido 6/2024 - CCEP/CT (14.76)** ——

Nº do Protocolo: 23077.035540/2024-0

Natal, 18 de março de 2024.

Destinatário(s):

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECANICA

Assunto: Solicitação de alteração de disciplinas e pré-requisitos.

Prezado Prof. Sandi Itamar Schafer de Souza
Chefe do Departamento de Engenharia Mecânica (DEM) da UFRN,

Em razão das mudanças realizadas nas disciplinas MEC1213 e MEC1802, as quais compõem a estrutura curricular do novo Curso de Engenharia de Energia, conforme atesta o CERTIFICADO Nº 1920/2023 - MEC/CT (14.20), solicito a V.Sa. as seguintes mudanças:

1. Devido ao desmembramento da disciplina MEC1802 TRANSMISSÃO DE CALOR em duas novas disciplinas, MEC2003 TRANSFERÊNCIA DE CALOR I e MEC2004 TRANSFERÊNCIA DE CALOR II, será necessário incluí-las na estrutura curricular do Curso de Engenharia de Energia para assegurarmos todo o conteúdo original. Desta forma, solicito ao Departamento de Engenharia Mecânica que as duas novas disciplinas MEC2003 e MEC2004 passem a integrar a matriz curricular do Curso de Engenharia de Energia como componentes obrigatórios nos períodos 5º e 6º, respectivamente. Além disso, para que os estudantes do novo curso consigam fazer a matrícula na disciplina MEC2003, solicito também a inclusão dos seguintes pré-requisitos: ... OU ((ECT3621 FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA) E (ECT3413 MECÂNICA DOS FLUIDOS)).

2. Por causa da mudança de nome da disciplina MEC1213 ENERGIA SOLAR para MEC1235 ENERGIA SOLAR TÉRMICA, também solicito ao Departamento de Engenharia Mecânica a inclusão da disciplina MEC1235 ENERGIA SOLAR TÉRMICA na matriz curricular do Curso de Engenharia de Energia como componente obrigatório do 7º período.

Desde já agradeço pela atenção,

Atenciosamente,

(Autenticado em 26/07/2024 10:49)
SANDI ITAMAR SCHAFFER DE SOUZA
Chefe de departamento - Titular
Matrícula: 1647050

Para verificar a autenticidade deste documento acesse <https://memo.ufrn.br/memorando-web/public/validador> informando o seu código de verificação **cbef 3074 f0a2 e10c**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
INSTITUTO DE QUÍMICA

DECLARAÇÃO Nº 16028 / 2023 - IQ-UFRN (12,88)

Nº do Protocolo: 23077,140803/2023-11

Natal-RN, 29 de setembro de 2023.

Prezados(as) senhores(as),

Em atendimento ao solicitado, a Direção do Instituto de Química da UFRN declara que a partir de 2024.1 para efeitos de alteração ou adaptação do PPC do Curso de Engenharia de Petróleo e implementação do PPC do Curso de Engenharia de Energia passará a ofertar vagas nos componentes curriculares listados abaixo, mediante planejamento, demanda e análise de oferta, conforme os trâmites normais via SIGAA e acerto entra esta direção e as coordenações,

- QUI1009 QUÍMICA FUNDAMENTAL I ? 60h
- QUI1010 QUÍMICA FUNDAMENTAL II ? 60h
- QUI0039 PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ORGÂNICA? 60h
- QUI1059 CÉLULAS A COMBUSTÍVEL ? 30h
- QUI1058 BIOREFINARIA ? 60h
- QUI1057 COMBUSTÃO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA ? 60h
- QUI1054 SUSTENTABILIDADE SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL DOS BIOCOMBUSTÍVEIS - 30h
- QUI1049 MÉTODOS DE SEPARAÇÃO ? 60h
- QUI1056 MATERIAIS CATALÍTICOS PARA BIOCOMBUSTÍVEIS ? 30h

Atenciosamente,

(Assinado digitalmente em 29/09/2023 12:58)

ELEDIR VITOR SOBRINHO
DIRETOR - TITULAR
IQ-UFRN (12,88)
Matrícula: 2302698

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: **16028**, ano: **2023**, tipo: **DECLARAÇÃO**, data de emissão: **29/09/2023**
e o código de verificação: **835ec78592**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (11.25)**

OFÍCIO Nº 225/2023/ECT/UFRN
Nº do Protocolo: 23077.143502/2023-31

Natal, 5 de outubro de 2023.

Destinatário(s):
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Assunto: Solicitação de oferta de disciplinas da ECT para o curso de Engenharia de Energia.

Em resposta ao Ofício 9/2023 - CCEP, informamos que em 04 de outubro de 2023 o Colegiado de Curso (COLEBAC) em sua 3ª sessão ordinária, aprovou por unanimidade, a oferta dos seguintes componente curriculares: ECT3621 FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA, ECT3622 FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO, ECT3688 INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS e ECT3687 PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA para o curso de Engenharia de Energia, na modalidade obrigatória. Sendo as duas primeiras, com oferta semestral e as duas últimas anual.

Atenciosamente,

— Memorando respondido 9/2023 - CCEP/CT (14.76) —

Nº do Protocolo: 23077.141657/2023-32

Natal, 2 de outubro de 2023.

Destinatário(s):
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Campus Universitário BR-101 - Lagoa Nova - Natal/RN - CEP 59078-900
Contato: +55 84 3215-3883 - ouvidoria@ufrn.br

ANEXO II – PORTARIAS E RESOLUÇÕES

28/08/2023, 14:22

https://sipac.ufrn.br/sipac/protocolo/documento/documento_visualizacao.jspx?mprimir=true&idDoc=5155525



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

PORTARIA Nº 2 / 2022 - CCEP/CT (14.76)

Nº do Protocolo: 23077.116649/2022-77

Natal-RN, 31 de agosto de 2022,

A COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO DA UFRN, no uso de suas atribuições legais estatutárias, que lhe confere a Portaria No. 1680/2020-R, de 16 de dezembro de 2020,

RESOLVE:

Designar os professores German Garabito Callapino, mat. 1347984, Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte, mat. 1588922, e Rodrigo César Santiago, mat. 1995142, para, sob a presidência do primeiro, comporem a comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energias com ênfase em Petróleo e Energias Renováveis da UFRN, de acordo com decisão aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo em Reunião Ordinária realizada no dia 26 de agosto de 2022.

Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

(Assinado digitalmente em 31/08/2022 14:24)
GERMAN GARABITO CALLAPINO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEP/CT (14.76)
Matrícula: 1347984

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **2**, ano: **2022**, tipo: **PORTARIA**, data de emissão: **31/08/2022** e o código de verificação: **30c509832c**

ADM/CT - DIREÇÃO DO CENTRO DE TECNOLOGIA
Portaria De Comissão 75, de 21 de outubro de 2024

A Vice-Diretora do Centro de Tecnologia, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

Considerando o disposto nos Artigos 9º e 15 da Resolução nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023, que atualiza o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN,

Considerando o teor da Portaria nº 2/2022-CCEP/CT, de 31 de agosto de 2022, publicada na edição do Boletim de Serviços nº 162, de 31 de agosto de 2022;

Resolve:

Art. 1º Designar, com efeitos retroativos a **31 de agosto de 2022**, os professores **German Garabito Callapino**, matrícula SIAPE 1347984, **Lindemberg de Jesus Nogueira Duarte**, matrícula SIAPE 1566922, e **Rodrigo César Santiago**, matrícula SIAPE 1995142, para, sob a presidência do primeiro, comporem a comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energias com ênfases em Petróleo e Energias Renováveis da UFRN.

Art. 2º Publicar esta Portaria em Boletim de Serviço.

Micheline Damiao Dias Moreira
DIRETOR DE CENTRO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 01/2023 – CCEE Natal, 17 de maio de 2024.

Estabelece normas internas para
Seleção Interna de Ênfase do Curso de
Engenharia de Energia da UFRN.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para realização da seleção de alunos para as ênfases em Petróleo e Energias Renováveis do Curso de Graduação em Engenharia de Energia.

CAPÍTULO I
Disposições Preliminares

Art. 1º Os graduandos do curso de Engenharia de Energia podem optar pelo ingresso nas ênfases do curso: Petróleo ou Energias Renováveis.

Art. 2º Cada ênfase do curso de Engenharia de Energia possui um conjunto de componentes curriculares obrigatórios e optativos, determinados pelas estruturas curriculares definidas no projeto pedagógico do curso.

Art. 3º A Seleção Interna para as ênfases do curso de Engenharia de Energia, bem como o cadastro dos alunos nestas, seguem os critérios e procedimentos estabelecidos nesta norma.

CAPÍTULO II
Seleção Interna

Art. 4º O curso de Engenharia de Energia realizará seleção interna para as ênfases em petróleo e energias renováveis com os alunos ingressantes via SISU e segundo ciclo.

Art. 5º A cada seleção interna, o total de vagas a ser atribuído a cada ênfase será definido pelo Colegiado do Curso a cada semestre.

CAPÍTULO III

Requisitos para Participar da Seleção Interna

Art. 7º Pode participar da Seleção Interna de Ênfase o aluno do curso de Engenharia de Energia que tiver cumprido 1530 (um mil quinhentos e trinta) horas dentre os componentes curriculares do núcleo básico, obrigatórios a todos os alunos do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 8º A inscrição deverá ser realizada pelo aluno, via e-mail à secretaria da coordenação (eng.petróleo@ufm.br) ou via formulário específico, no prazo definido pela Coordenação do curso para este fim.

Art. 9º No ato da inscrição, o aluno deverá fazer a opção por 01 (uma) das ênfases do curso de Engenharia de Energia.

CAPÍTULO IV

Procedimentos

Art. 10. A Coordenação do Curso de Engenharia de Energia divulgará, via edital único para este fim, a cada semestre letivo regular, os prazos, horários e vagas para inscrição dos alunos na Seleção Interna, de acordo com o Artigo 5.

Art. 11. Além de cumprir o requisito disposto no Artigo 7 destas normas, ao término de cada semestre letivo regular, a Coordenação do curso aguardará o recálculo do Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) de cada aluno inscrito no edital.

Art. 12. A lista classificatória dos alunos inscritos para a Seleção Interna de Ênfase se dará pela ordem decrescente do IEA, índice este calculado ao término do semestre de seleção.

CAPÍTULO V

Troca de Ênfase

Art. 13. O aluno que for classificado na primeira Seleção Interna da qual participar, se for do seu interesse trocar de ênfase e havendo disponibilidade de vaga, poderá fazê-la 01 (uma) única vez no decorrer do curso.

Parágrafo Único. O índice usado para a classificação do aluno que solicitar a mudança de ênfase será o mesmo IEA para o ingresso na ênfase atual.

CAPÍTULO VI

Disposições Finais

Art. 14. O resultado da Seleção Interna será divulgado pela Coordenação do Curso de

Engenharia de Energia antes do término do período de matrículas regular do semestre letivo seguinte ao semestre em que for realizada a seleção.

Art. 15. O cadastro dos alunos nas referidas ênfases será feito pela Diretoria de Administração e Controle Acadêmico (DACA), após a divulgação do resultado pela Coordenação do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 16. Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 17. Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia

Natal, de de 20



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
CORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 02/2023 – CCEE Natal, 02 de outubro de 2023.

Regulamenta a atividade **Trabalho de Conclusão de Curso** para os alunos do curso de Engenharia de Energia da UFRN

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para realização do Trabalho de Conclusão de Curso necessário para a integralização do Curso de Engenharia de Energia da UFRN.

CAPÍTULO I

Dos Objetivos

Art. 1º O objetivo da atividade Trabalho de Conclusão de Curso consiste na elaboração e defesa do Projeto, modalidade Monografia de Graduação, pelo aluno, sob orientação de um professor que desenvolva atividades afins e que pertença ao quadro efetivo do Departamento de Engenharia de Petróleo (DPET) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), admitindo-se orientadores externos em casos justificados, a critério da Coordenação, com a participação de um co-orientador do DPET.

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) terá duração de um período letivo e não poderá ser realizado em período letivo especial de férias. O TCC será executado de forma individual pelo aluno, não sendo admitida sua realização em grupos, e sob a orientação de um professor orientador, admitindo-se a participação de um co-orientador. O orientador e co-orientador serão nomeados pela Coordenação e escolhidos por entendimento direto entre o aluno e os professores, com a ajuda da Coordenação caso necessário.

CAPÍTULO II

Da Matrícula

Art. 3º A matrícula na atividade Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser solicitada pelo aluno à Coordenação do Curso, via requerimento escrito, através de um plano de trabalho, a ser disponibilizado pela coordenação, acompanhado do parecer do Orientador. O requerimento deve ser feito junto à Coordenação do Curso, em um prazo

de 30 dias corridos contados a partir do primeiro dia do período letivo referente ao Calendário Universitário da UFRN.

Parágrafo único. A matrícula poderá ser solicitada apenas para períodos letivos regulares, excetuando-se períodos de férias.

Art. 4º A matrícula na atividade Trabalho de Conclusão de Curso tem como condições necessárias a integralização, como pré-requisitos, todos os componentes obrigatórios da sua respectiva ênfase.

Fica vedada a matrícula na atividade Trabalho de Conclusão de Curso caso este ponto não seja cumprido.

CAPÍTULO III

Do Tema e Formatação da Monografia

Art. 5º A escolha do tema da monografia pode abranger temas relacionados à Ciência, Tecnologia e Engenharia de Energia, ou outros temas afins, desde que aprovado pelo Colegiado do Curso.

Parágrafo único. Não serão aceitos trabalhos de conclusão de curso nas seguintes situações:

- realizados com as mesmas atribuições/objetivos do Estágio Supervisionado, a menos que sua validade tenha sido discutida e aprovada perante o colegiado;
- não deve se restringir à mera compilação de normas, leis, diretrizes, mesmo que seja relevante para a área de Petróleo.

Art. 6º A monografia deve ser formatada de acordo com o modelo disponibilizado pela coordenação de curso.

CAPÍTULO IV

Da Avaliação

Art. 7º Para sua integralização, a atividade Trabalho de Conclusão de Curso exige a apresentação e defesa da monografia perante uma Banca Examinadora, composta por, no mínimo, três membros, sendo um destes, obrigatoriamente, um professor do Curso de Engenharia de Energia, em exercício, na função de Orientador ou Co-Orientador do aluno.

Parágrafo único. A banca poderá contar com examinadores externos, desde que se garanta que todos os membros sejam graduados há pelo menos 2 (dois) anos e que a maioria da banca seja formada por professores da UFRN ou do quadro permanente ou portadores ao menos do título de Mestre.

Art. 8º O processo de avaliação do TCC será realizado pelos membros da Banca Examinadora, que atribuirão conceitos ao trabalho. A avaliação considerará a qualidade técnica, a clareza na exposição, a originalidade do trabalho e a capacidade de o aluno articular e defender suas ideias de maneira fundamentada. Os conceitos atribuídos poderão ser:

- I. Aprovado (aproveitamento maior ou igual à 70 %)
- II. Aprovado com restrição (aproveitamento maior ou igual à 50% e menor que

- 70%). O aluno deverá realizar ajustes no trabalho, conforme as recomendações da banca, para que o conceito seja considerado definitivo.
- III. Reprovado (aproveitamento menor que 50%).

Art. 9º A Versão Final da Monografia de Graduação compreende: texto da monografia em formato eletrônico assinado pelo Orientador, atestando o cumprimento de eventuais correções solicitadas pela banca examinadora.

Art. 10. A nota final desta atividade só será registrada, pela Coordenação do Curso, no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, após a entrega, pelo aluno, da Versão Final da Monografia de Graduação à Coordenação do Curso.

CAPÍTULO V

Dos Prazos

Art. 11. O prazo máximo de defesa da Monografia de Graduação será de 10 (dez) dias úteis antes do fim do período letivo, definido pelo Calendário Universitário da UFRN.

Art. 12. A Coordenação do Curso deve receber, com antecedência de no mínimo 20 (vinte) dias corridos antes do período reservado para a defesa, em um documento assinado pelo orientador, a comunicação das seguintes informações: nome do aluno, nome do orientador (e co-orientador, se houver), membros da banca avaliadora, título do trabalho, resumo, palavras-chave, data, número aproximado de páginas, local e hora para a defesa.

Parágrafo único. A data, local e hora da defesa serão confirmadas pela Coordenação do Curso.

Art. 13. Os membros da banca deverão receber uma cópia impressa e/ou digital do trabalho com antecedência mínima de 07 (sete) dias corridos para a data da defesa.

Art. 14. O prazo máximo para entrega da Versão Final da Monografia de Graduação à coordenação será confirmado pelo Coordenador de Curso, levando em consideração o Calendário Universitário da UFRN.

Art. 15. Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Curso.

Art. 16. Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia
Natal, de de 20



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
CORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 03/2023 - CCEE Natal, 02 de outubro de 2023.

Estabelece normas internas para
realização do **Estágio Supervisionado**
Obrigatório no Curso de Engenharia de
Energia da UFRN.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para realização do Estágio Supervisionado necessário para integralização do Curso de Graduação em Engenharia de Energia.

CAPÍTULO I

Da Caracterização do Estágio

Art. 1º O Estágio curricular no Curso de Graduação em Engenharia de Energia da UFRN é uma atividade de caráter obrigatória denominada ESTÁGIO SUPERVISIONADO, que tem por objetivo proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos na academia no campo da prática profissional, através da execução de atividades específicas no âmbito de sua profissão.

§ 1º O Estágio Supervisionado Obrigatório tem duração de 160 (cento e sessenta) horas;

§ 2º A matrícula no Estágio Supervisionado Obrigatório tem como condição necessária a integralização dos seguintes componentes curriculares, como pré-requisitos, para cada ênfase do curso:

Ênfase Petróleo: PTR0211 Perfuração de Poços, PTR0212 Completação de Poços, PTR0411 Reservatórios, e PTR0316 Elevação natural e gás lift.

Ênfase Energias Renováveis: MEC2003 Transferência de Calor I, PTR0613 Energia Solar Fotovoltaica, PTR0620 Energia Eólica, PTR0624 Bioenergia.

§ 3º O Estágio Supervisionado será realizado junto a Empresas/Instituições cujas características gerais sejam compatíveis com as atribuições legais do profissional de Engenharia de Energia;

§ 4º Não será contabilizado para o cumprimento do Estágio Supervisionado Obrigatório qualquer atividade desenvolvida em desacordo com as disposições estabelecidas na presente Norma.

CAPÍTULO II

Dos campos de Estágio

Art. 2º Serão considerados campos de estágio para cumprimento do Estágio Supervisionado apenas as Empresas/Instituições devidamente conveniadas para tal e que assegurem uma complementação adequada à formação profissional do aluno do Curso de Engenharia de Energia.

Parágrafo único. Cabe à Coordenação do Curso de Engenharia de Energia através do Coordenador e/ou Vice-Coordenador (Coordenador de Estágio), manter e atualizar a relação das Empresas/Instituições devidamente credenciadas como campo de estágio.

CAPÍTULO III

Do Encaminhamento do Estagiário

Art. 3º O aluno apto a realizar o Estágio Supervisionado deverá dirigir-se à Coordenação do Curso de Engenharia de Energia para as devidas providências quanto ao encaminhamento e demais orientações sobre o estágio.

Art. 4º Cabe ao Coordenador de Estágio e / ou Coordenador do Curso de Engenharia de Energia:

- a) Orientar o aluno quanto à documentação, normas, formulários e demais providências necessárias ao cumprimento do seu estágio, solicitando e-mail e telefone para contato com o aluno;
- b) Definir juntamente com o aluno o professor-orientador dentre os professores do Departamento de Engenharia de Petróleo, de acordo com critérios estabelecidos na coordenação de curso;
- c) Encaminhar oficialmente o aluno ao seu respectivo lugar de estágio;
- d) Informar aos professores os nomes dos alunos que ficarão sob suas orientações em cada período letivo.

CAPÍTULO IV

Da Orientação, do Acompanhamento e da Supervisão do Estágio

Art. 5º A orientação, o acompanhamento e a supervisão das atividades a serem desenvolvidas pelo aluno têm caráter obrigatório, serão realizadas pelo professor-orientador e pelo supervisor de campo e deverão ocorrer sistematicamente de acordo com o estabelecido no Plano do Estágio.

Art. 6º A supervisão de campo de que trata o artigo anterior ficará a cargo obrigatoriamente de um profissional de nível superior da Empresa/Instituição na qual o aluno desenvolverá suas atividades, e designado por esta.

§ 1º A atuação do supervisor de campo restringe-se ao âmbito da própria Empresa/Instituição.

§ 2º A Empresa/Instituição deverá comunicar o nome do supervisor de campo ao aluno e ao seu professor-orientador na UFRN.

CAPÍTULO V

Do Plano de Estágio

Art. 7º Cada aluno deverá receber um Plano de Estágio, que corresponde ao programa da atividade Estágio Supervisionado, cujo conteúdo, além de atender às exigências do curso e suas especificidades, será tomado como base para o desenvolvimento das atividades e avaliação do estágio.

§ 1º O Plano de Estágio de que trata o *caput* deste artigo deverá ser elaborado pelo supervisor de campo e entregue no início do período do estágio ao aluno e ao professor-orientador.

§ 2º São partes integrantes e obrigatórias do Plano de Estágio: as atividades a serem desenvolvidas e o cronograma a ser cumprido.

CAPÍTULO VI

Das Atribuições e Responsabilidades do Estagiário

Art. 8º O estagiário deverá desenvolver atividades de caráter profissionalizantes estritamente vinculadas às atribuições do Engenheiro de Energia.

Parágrafo único. A ética profissional deve ser uma constante na Universidade e na Empresa/Instituição na qual será desenvolvido o estágio, em particular no respeito às determinações legais, no trato com as atribuições, no modo de se vestir e no relacionamento com as pessoas envolvidas com as atividades, sejam dirigentes ou subordinados.

CAPÍTULO VII

Do Relatório

Art. 9º Ao final do período de estágio o aluno deverá apresentar um relatório cujo conteúdo expresse seu exercício profissional e o cumprimento do programa previsto no seu Plano de Estágio.

§ 1º O relatório de que trata o *caput* deste artigo deverá ser elaborado de acordo com os padrões estabelecidos na presente norma e com o acompanhamento do professor-orientador.

CAPÍTULO VIII

Da Avaliação e do Resultado Final

Art. 10. O Estágio Supervisionado Obrigatório será avaliado segundo Resoluções que tratem da verificação do rendimento acadêmico e segundo os critérios estabelecidos na presente Norma.

Art. 11. A nota final do Estágio Supervisionado obrigatório, atribuído pelo professor orientador e pelo supervisor de campo, poderá ser através dos seguintes conceitos:

- I. Aprovado (aproveitamento maior ou igual a 50%);
- II. Reprovado (aproveitamento menor que 50%)

CAPÍTULO IX
Da Consolidação dos Resultados

Art. 12. O resultado final da atividade Estágio Supervisionado Obrigatório será consolidado no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas da UFRN após a entrega em forma digital, pelo aluno aprovado, ao professor-orientador de estágio e à Coordenação do Curso de Engenharia de Energia, de uma cópia do relatório devidamente corrigido e assinado pelo professor-orientador e pelo aluno.

§ 1º. A consolidação do Estágio Supervisionado será realizada através da apresentação da ficha de avaliação da empresa/laboratório/instituição e do professor-orientador na coordenação do curso de Engenharia de Energia.

§ 2º - O prazo final para a entrega de que trata o caput deste artigo será de pelo menos 5 dias antes da data limite para consolidação das turmas/disciplinas do período letivo correspondente ao da realização do estágio.

CAPÍTULO X
Das disposições finais

Art. 13. Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 14. Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia
Natal, de de 20



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
CORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 04/2023 – CCEE Natal, 02 de outubro de 2023.

Estabelece normas internas para
realização do **Estágio curricular
supervisionado não obrigatório** no
Curso de Engenharia de Energia da
UFRN.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para realização do Estágio Curricular Supervisionado não Obrigatório podendo ser integralizado no Curso de Graduação em Engenharia de Energia, como carga horária extensionista.

CAPÍTULO I

Da Caracterização do Estágio

Art. 1º O Estágio curricular supervisionado não obrigatório no Curso de Graduação em Engenharia de Energia da UFRN é uma atividade de caráter optativa denominada **ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATORIO**, que tem por objetivo proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos na academia no campo da prática profissional e social, através da execução de atividades extensionistas curriculares.

§ 1º O estágio supervisionado não obrigatório tem duração de 160 (cento e sessenta) horas;

§ 2º A matrícula no estágio supervisionado não obrigatório tem como condição necessária a integralização dos seguintes componentes curriculares, como pré-requisitos, para cada ênfase do curso:

Ênfase Petróleo: PTR0111 Fundamentos de Engenharia de Petróleo.

Ênfase Energias Renováveis: PTR0610 Introdução às Energias Renováveis.

§ 3º O estágio supervisionado não obrigatório será realizado junto a Empresas/Instituições cujas características gerais sejam compatíveis com as atribuições legais do profissional de Engenharia de Energia ou em organizações não governamentais (ONGs), associações de cunho social, cooperativas, instituições educativas (escolas e institutos), etc, onde o discente poderá desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão (cursos, oficinas, eventos, assessoria técnica, projetos comunitários, etc) voltadas à transição energética, descarbonização, combustíveis sustentáveis, economia circular, petróleo e gás natural, empreendedorismo, entre

outros;

Parágrafo único. Para integralização como carga horária extensionista o estágio não pode ser realizado dentro da própria Instituição.

§ 4º Não será contabilizado para o cumprimento do Estágio Supervisionado não Obrigatório qualquer atividade desenvolvida em desacordo com as disposições estabelecidas na presente Norma.

CAPÍTULO II

Dos campos de Estágio

Art. 2º Serão considerados campos de estágio para cumprimento do Estágio Supervisionado não obrigatório Empresas/Instituições/Organizações/Associações devidamente conveniadas que assegurem uma complementação adequada à formação profissional do aluno do Curso de Engenharia de Energia.

Parágrafo único. Cabe à Coordenação do Curso de Engenharia de Energia através do Coordenador e/ou Vice-Coordenador (Coordenador de Estágio), manter, atualizar e ampliar o credenciamento das Empresas/Instituições/Organizações/Associações que ofertam estágios para os alunos do curso.

CAPÍTULO III

Do Encaminhamento do Estagiário

Art. 3º O aluno apto a realizar o Estágio Supervisionado não obrigatório deverá dirigir-se à Coordenação do Curso de Engenharia de Energia para as devidas providências quanto ao encaminhamento e demais orientações sobre o estágio.

Art. 4º Cabe ao Coordenador de Estágio e/ou Coordenador do Curso de Engenharia de Energia:

- a) Orientar o aluno quanto à documentação, normas, formulários e demais providências necessárias ao cumprimento do seu estágio, solicitando e-mail e telefone para contato com o aluno;
- b) Definir juntamente com o aluno o professor-orientador dentre os professores do Departamento de Engenharia de Petróleo, de acordo com critérios estabelecidos na coordenação de curso;
- c) Encaminhar oficialmente o aluno ao seu respectivo lugar de estágio;
- d) Informar aos professores os nomes dos alunos que ficarão sob suas orientações em cada período letivo.

Art. 5º. As atividades e obrigações inerentes ao Estágio dos alunos com necessidades educacionais especiais devem levar em consideração os seguintes requisitos:

§ 1º Conciliar as habilidades da pessoa com necessidades educacionais especiais às exigências das atividades do estagiário;

§ 2º Adequar às formas de orientação, acompanhamento, supervisão e avaliação do estágio às condições específicas de cada estagiário;

§ 3º Viabilizar a adaptação de equipamentos, máquinas e locais de Estágio às condições das pessoas com necessidades educacionais especiais, assegurando acessibilidade física e tecnológica e a prestação de assistência durante o período de Estágio.

CAPÍTULO IV

Da Orientação, do Acompanhamento e da Supervisão do Estágio

Art. 6º A orientação, o acompanhamento e a supervisão das atividades a serem desenvolvidas pelo aluno têm caráter obrigatório, serão realizadas pelo professor-orientador e pelo supervisor de campo e deverão ocorrer sistematicamente de acordo com o estabelecido no Plano do Estágio.

Art. 7º A supervisão de campo de que trata o artigo anterior ficará a cargo obrigatoriamente de um profissional de nível superior designado pelas Empresas/Instituições/Organizações/Associações na qual o aluno desenvolverá suas atividades.

§ 1º A atuação do supervisor de campo restringe-se ao âmbito das próprias Empresas/Instituições/Organizações/Associações.

§ 2º A Empresa/Instituição/Organização deverá comunicar o nome do supervisor de campo ao aluno e ao seu professor-orientador na UFRN.

CAPÍTULO V

Do Plano de Estágio

Art. 8º Cada aluno deverá receber um Plano de Estágio, que corresponde ao programa da atividade Estágio Supervisionado não Obrigatório, cujo conteúdo, além de atender às exigências do curso e suas especificidades, será tomado como base para o desenvolvimento das atividades e avaliação do estágio.

§ 1º O Plano de Estágio de que trata o caput deste artigo deverá ser elaborado pelo supervisor de campo e entregue no início do período do estágio ao aluno e ao professor-orientador.

§ 2º São partes integrantes e obrigatórias do Plano de Estágio: as atividades a serem desenvolvidas e o cronograma a ser cumprido.

CAPÍTULO VI

Das Atribuições e Responsabilidades do Estagiário

Art. 9º O estagiário deverá desenvolver atividades de caráter profissionalizantes estritamente vinculadas às atribuições do Engenheiro de Energia.

Parágrafo único. A ética profissional deve ser uma constante na Universidade e nas Empresas/Instituições/Organizações/Associações, nas quais serão realizados os estágios, em particular no respeito às determinações legais, no trato com as atribuições, no modo de se vestir e no relacionamento com as pessoas envolvidas com as atividades, sejam dirigentes ou subordinados.

CAPÍTULO VII

Do Relatório

Art. 10º Ao final do período de estágio o aluno deverá apresentar um relatório cujo conteúdo expresse seu exercício profissional e o cumprimento do programa previsto no seu Plano de Estágio.

§ 1º O relatório de que trata o caput deste artigo deverá ser elaborado de acordo com os padrões estabelecidos na presente norma e com o acompanhamento do professor-orientador.

CAPÍTULO VIII

Da Avaliação e do Resultado Final

Art. 11º. O Estágio Supervisionado não Obrigatório será avaliado segundo Resoluções que tratem da verificação do rendimento acadêmico e segundo os critérios estabelecidos na presente Norma.

Art. 12º. Será considerado aprovado na atividade Estágio Supervisionado não Obrigatório o aluno que tenha o relatório aprovado pelo supervisor de campo e professor-orientador.

CAPÍTULO IX

Da Consolidação dos Resultados

Art. 13º. O resultado final da atividade Estágio Supervisionado não Obrigatório será consolidado no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas da UFRN após a entrega em forma digital, pelo aluno aprovado, ao professor-orientador de estágio e à Coordenação do Curso de Engenharia de Energia, de uma cópia do relatório devidamente corrigido e assinado pelo professor-orientador e pelo aluno.

§ 1º- A consolidação do Estágio Supervisionado não Obrigatório será realizada através da apresentação à coordenação do curso de Engenharia de Energia da ficha de avaliação do professor-orientador e da Empresa/Instituição/Organização/Associação.

§ 2º - O prazo final para a entrega de que trata o caput deste artigo será de pelo menos 5 dias antes da data limite para consolidação das turmas/disciplinas do período letivo correspondente ao da realização do estágio.

CAPÍTULO X

Das disposições finais

Art. 14º. Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 15º. Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia

Natal, de de 20



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
CORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 05/2023 – CCEE Natal, 02 de outubro de 2023.

Estabelece a **carga horária complementar** das Atividades de Formação Acadêmica do Curso de Engenharia de Energia da UFRN.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para realização de carga horária complementar necessária para a integralização do Curso de Engenharia de Energia da UFRN.

CAPÍTULO I

Art. 1º As atividades de formação acadêmica do Curso de Engenharia de Energia estão distribuídas nos seguintes grupos: ensino, pesquisa e extensão.

Art. 2º As atividades de que trata o Art. 1º são obrigatórias e devem ser desenvolvidas durante o período do Curso em Engenharia de Energia, tendo uma carga horária máxima de 220 horas (duzentos e vinte) para as atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, e podem ser desenvolvidas no formato presencial ou a distância.

Art. 3º As atividades consideradas Atividades de Formação Acadêmica de Ensino estão descritas na Tabela 1, Anexo I desta resolução, com suas respectivas horas.

Art. 4º As atividades consideradas Atividades de Formação Acadêmica de Pesquisa estão descritas na Tabela 2, Anexo I desta resolução, com suas respectivas horas.

Art. 5º As atividades consideradas Atividades de Formação Acadêmica de Extensão estão descritas na Tabela 3, Anexo I desta resolução, com suas respectivas horas.

Parágrafo único: Os casos omissos (atividades não incluídas nos quadros do Grupo I, Grupo II e Grupo III, passíveis de pontuação), ficarão a critério de avaliação do Colegiado do Curso.

CAPÍTULO II

Do registro e validação

Art. 6º O envio dos certificados ou declarações comprobatórias deverá ser realizado pelo discente no Portal Discente do SIGAA (Sistema Integrado de Gestão Acadêmica) por meio do *upload* dos documentos, devendo ser efetuado a partir do primeiro semestre de ingresso no curso.

Art. 7º A coordenação do curso realizará a devida avaliação da carga horária, conforme estabelece as Tabelas do Anexo I, respeitando o limite máximo de pontos por modalidade e por evento. Com base nas normas estabelecidas, a coordenação defere ou não a inclusão da carga horária correspondente no histórico acadêmico do aluno. O total de horas complementares deverá somar 220 horas, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

CAPÍTULO II

Das disposições finais

Art. 8º Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 9º Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia
Natal, de de 20

ANEXO I
HORAS CONSIDERADAS PARA AS ATIVIDADES DO GRUPO I, II e III

GRUPO I - Atividades de Ensino

O número máximo de horas que podem ser contabilizadas pela soma de todas as atividades acadêmicas de ensino é de 220 (duzentos e vinte) horas.

Tabela 1 - Atividades Grupo de Ensino

Atividade Grupo I	Descrição	Horas por semestre	Máximo de horas
Monitoria reconhecida pela Pró-Reitoria Acadêmica	Exercício de monitoria devidamente reconhecido pela Pró-Reitoria Acadêmica	30	120
Monitoria Voluntária reconhecida pela Coordenação	Um semestre de exercício de monitoria, devidamente reconhecido pelo professor responsável	30	120
Participação como ouvinte em apresentações públicas relacionadas ao ensino	Participação como ouvinte em apresentações públicas de defesa de TCC, dissertações e teses de pós-graduação com temas relacionados ao curso de Engenharia de Energia.	2 horas por Apresentação	30

GRUPO II - Atividades de Pesquisa

O número máximo de horas que podem ser integralizadas pela soma das atividades de pesquisa é de 220 (duzentos e vinte) horas.

Tabela 2 - Atividades Grupo de Pesquisa

Atividade Grupo II	Descrição	Horas	Máximo de horas
Iniciação científica com bolsa	Exercício de Iniciação científica devidamente reconhecido pela PROPESQ ou por outro Órgão de fomento, regional ou nacional	30 por semestre	120
Iniciação científica voluntária	Exercício de Iniciação científica devidamente reconhecido pelo professor responsável e/ou PROPESQ	30 por semestre	120
Participação como autor ou co-autor em Eventos de Iniciação Científica	Participação em eventos de iniciação Científica como autor ou co-autor com apresentação de trabalho e publicação nos anais do evento, devidamente comprovado.	10 por produção	30
Participação como organizador em Eventos de Iniciação Científica	Participação da equipe de organização de eventos de Iniciação Científica, devidamente comprovado	20 por evento	30
Participação como ouvinte em Eventos Iniciação Científica	Participação em evento de Iniciação Científica como ouvinte	20 por evento	30

Atividade Grupo II	Descrição	Horas	Máximo de horas
Participação como autor ou co-autor em Eventos Internacionais	Participação em eventos internacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins como autor ou co-autor com apresentação de trabalho e publicação nos anais do evento, devidamente comprovado	20 por produção	60
Participação como organizador em Eventos Internacionais	Participação da equipe de organização de eventos internacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, devidamente comprovado	Horas do certificado, máximo 40 por evento	60
Participação como ouvinte em Eventos Internacionais	Participação em eventos internacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins como ouvinte	Horas do certificado, máximo 30 por evento	60
Participação como autor ou co-autor em Eventos nacionais	Participação em eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, como autor ou co-autor, com apresentação de trabalho e publicação nos anais do evento, devidamente comprovado	15 por produção	45
Participação como organizador em Eventos Nacionais	Participação da equipe de organização de eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, devidamente comprovado	Horas do certificado, máximo 30 por evento	40
Participação como ouvinte em Eventos nacionais	Participação como ouvinte em eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins	Horas do certificado, máximo 30 por evento	60
Participação autor ou co-autor em Eventos Locais/Regionais	Participação em eventos locais/regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins como autor ou co-autor com apresentação de trabalho e publicação nos anais do evento, devidamente comprovado	10 por produção	30
Participação como organizador em Eventos Locais/Regionais	Participação da equipe de organização de eventos locais/Regionais diretamente relacionados às atividades	10 por evento	30

Atividade Grupo II	Descrição	Horas	Máximo de horas
	acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins.		
Participação como ouvinte em Eventos Locais/Regionais	Participação como ouvinte em eventos Locais/Regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins.	Horas do certificado, máximo 20 por evento	60
Publicação em anais de eventos Internacionais	Publicações em anais de congresso e similares, relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, comprovados com a apresentação de documento pertinente (certificado, declaração, cópia dos anais, etc)	20 por produção	40
Publicação em anais de eventos Nacionais	Publicações em anais de congresso e similares, relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, comprovadas com a apresentação de documento pertinente (certificado, declaração, cópia dos anais, etc)	15 por produção	30
Publicação em anais de eventos Locais/Regionais	Publicações em anais de congresso e similares, relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, comprovadas com a apresentação de documento pertinente (certificado, declaração, cópia dos anais, etc)	10 por produção	20
Publicação em Periódicos Internacionais	Publicação em periódicos internacionais especializados, relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, comprovados com a apresentação de documento pertinente (declaração, cópia do periódico, etc)	40 por produção	80
Publicação em Periódicos Nacionais	Publicação em periódicos nacionais especializados, relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Energia ou áreas afins, comprovados com a apresentação de documento pertinente (declaração, cópia do periódico, etc)	30 por produção	60

Atividade Grupo II	Descrição	Horas	Máximo de horas
Publicação em Periódicos Específicos para alunos de Iniciação científica	Publicação em periódicos especializados, comprovados com a apresentação de documento pertinente (declaração, cópia do periódico, etc)	15 por produção	30

GRUPO III – Atividades de extensão

O número máximo de horas que podem ser integralizadas pela soma de todas as atividades extracurriculares é de 130 (cento e trinta) horas.

Tabela 3 – Atividades Grupo de Extensão

Atividade Grupo III	Descrição	Horas	Máximo de horas
Apoio Técnico	Participação como apoio técnico reconhecido pela UFRN ou entidade reconhecida	20 por semestre	80
Representação estudantil	Participação como representante estudantil no Colegiado do Curso, nas Plenárias Departamentais, Conselhos de Centro, Centro Acadêmico ou nos Colegiados Superiores com apresentação de documento comprobatório de participação da reunião	2 por reunião	10
Representação estudantil – Diretoria	Participação anual como membro da diretoria de entidade de representação político-estudantil	10 por semestre	20
Curso de Extensão (Ouvinte)	Participação, na condição de Ouvinte, em curso promovido por instituição de ensino ou profissional reconhecida pela UFRN. O conteúdo do referido curso deverá estar relacionado à profissão de Engenheiro de Energia, ter uma carga horária mínima de 8 horas, estar sob a coordenação de um professor e devidamente documentado	5 por curso	20
Palestras (Ouvinte)	Participação em palestras com conteúdo relacionado com a profissão de Engenheiro de Energia e áreas correlatas, na condição de ouvinte e cuja participação esteja devidamente documentada	2 por palestra	20
Experiência prática em ambiente profissional	Avaliação prática em atividade de cunho profissional (consultoria e outros), devidamente comprovada pelo empregador	Carga horária comprovada	120
Confeção e/ou publicação de material didático	Apoio técnico na confecção e/ou publicação de material didático de	Carga horária	30

Atividade Grupo III	Descrição	Horas	Máximo de horas
	alguma disciplina do curso, desde que não tenha sido pontuado em outra atividade, com envolvimento mínimo de 20 horas, devidamente comprovado e atestado pelo professor responsável	comprovada	
Participação em eleições	Participação como mesário ou similares em eleições municipais, estaduais ou federais.	10 por eleição	20



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 06/2023 - CCEE

Natal, 02 de outubro de 2023.

Estabelece a **implementação de projeto integrador** como parte das Atividades de Formação Acadêmica do Curso de Engenharia de Energia.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para implementação de projetos integradores na forma de Atividade Acadêmica, do tipo Atividade Integradora de Formação, que integra a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Energia.

CAPÍTULO I

Art. 1º Conforme regulamentadas no Artigo 55 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN, as atividades acadêmicas são aquelas que, em articulação com os demais componentes curriculares, integram a formação do estudante, o projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Energia inclui na sua estrutura curricular a Atividade Integradora de Formação a ser implementada em forma de Projeto Integrador. A ênfase em Petróleo inclui atividade integradora de formação denominada Projeto Integrador em Petróleo e Gás Natural e a ênfase em Energias Renováveis inclui o Projeto Integrador em Energia Renováveis. O Anexo I desta resolução fornece as normas para implementação dessas atividades integradoras de formação.

CAPÍTULO II

Das disposições finais

Art. 2º Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 3º Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia

Natal, de de 20

ANEXO I

INSTRUÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO INTEGRADOR NO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA

1. INTRODUÇÃO

A presente proposta de implantação de Projeto Integrador na estrutura curricular do Curso de Engenharia em Energia, visa atender à Resolução nº 2 CNE/CES, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), que recomenda o estímulo às metodologias ativas e às atividades que articulem a teoria, a prática e aplicações em problemas da área de formação do discente, assim como o estímulo à autonomia discente e trabalho em equipe no desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Também estimula a integração entre o corpo docente e discente para a construção coletiva do conhecimento por meio de desenvolvimento de projetos.

Esta proposta de Projeto Integrador atende às recomendações das novas DCNs das Engenharias porque é uma atividade pedagógica interdisciplinar que tem o potencial de unir os conteúdos abordados nos componentes curriculares com a prática profissional, por meio da proposição de soluções de problemas aplicados, dando, assim, a oportunidade aos discentes de desenvolver as competências e habilidades requeridas para atuar na área de sua formação.

Um Projeto Integrador pode ser de dois tipos: horizontal ou vertical. O projeto horizontal promove uma interação de disciplinas de um mesmo período ou semestre, e o projeto vertical integra disciplinas de diferentes períodos. Ambos os tipos de projeto podem ser concebidos visando uma integração interdisciplinar.

Devido a sua importância para o desenvolvimento das habilidades e competências dos discentes, propõe-se incluir 1 (um) Projeto Integrador no núcleo profissionalizante da estrutura curricular do Curso de Engenharia de Energia, isto é, um projeto na ênfase em Petróleo e outro na ênfase em Energias Renováveis. Portanto, um dos projetos estará orientado a soluções de problemas práticos da área de Petróleo e Gás Natural e o outro projeto abordará problemas práticos da área de Energias Renováveis.

Em atendimento ao Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Resolução nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013), os Projetos Integradores aqui propostos serão incluídos na Matriz Curricular do Curso como parte do Núcleo de Atividades de Prática Profissional, em forma de “Atividade Integradora de Formação”. A Atividade Integradora terá carga horária total de 90 horas dividida em carga horária discente, a ser integralizada pelo estudante, e carga horária docente, que representa

o total de horas de trabalho do professor. Esta Atividade Integradora de Formação terá caráter extensionista e será atribuída 60 horas da carga horária de extensão.

As duas Atividades Integradoras de Formação serão ofertadas no rol dos componentes curriculares obrigatórios no 9º período da Estrutura Curricular de ambas as Ênfases do Curso. Devido a seu caráter interdisciplinar e integrador de conhecimentos, para a efetivação da matrícula nessas atividades, deverão ser cumpridos os pré-requisitos e correquisitos, conforme listados nas fichas de caracterização das atividades integradoras de formação: PTR081 Projeto Integrador em Petróleo e Gás Natural e PTR0802 Projeto Integrador em Energias Renováveis, que se encontram no Apêndice I do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

2. OBJETIVOS

O objetivo geral do Projeto Integrador aqui proposto é desenvolver habilidades e competências dos discentes por meio do planejamento, execução e solução de algum problema prático da área profissional de atuação, integrando a teoria e a prática e estimulando a criatividade, a inovação e a autonomia dos discentes.

O Projeto Integrador objetiva também: 1) estimular o uso de metodologia científica para a formulação e solução de problemas práticos e cotidianos do setor de energia, 2) incentivar a construção coletiva de conhecimento e a interdisciplinaridade, 3) capacitar o discente na elaboração de relatórios e exposição dos resultados da pesquisa realizada, e 4) propiciar uma maior interação entre docentes e discentes.

3. IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do Projeto Integrador promoverá a interlocução das disciplinas, de forma vertical e horizontal, correlacionando os conteúdos, procedimentos, atitudes e valores para a busca da solução dos problemas propostos e execução do projeto.

O Projeto Integrador deve ser conduzido pelos docentes que ministram disciplinas das áreas envolvidas no projeto, sendo um docente responsável pelo seu acompanhamento. Os docentes envolvidos definirão o tema do Projeto Integrador a partir de uma ação de extensão, realizarão a proposição do desafio e acompanharão o desenvolvimento do mesmo, por meio de orientações coletivas e individuais, e realizarão as avaliações parciais e final.

O Projeto Integrador é composto pelas seguintes etapas: 1) planejamento, 2) desenvolvimento, e 3) análise dos resultados e 4) apresentação dos resultados.

Na etapa de **planejamento**, deve ser definido o tema do projeto por todos os docentes envolvidos na Atividade Integradora de Formação e, preferencialmente,

com a participação dos discentes, nas primeiras aulas da Atividade Integradora de Formação. Em alguns casos, se a situação exigir, a definição do tema poderá ser realizada antes do início do semestre.

A situação-problema poderá ser definida por meio de uma pesquisa de campo, isto é, realizando visitas a empresas, instituições públicas, a uma comunidade, etc., para conhecer e identificar as demandas que requerem investigação e busca de soluções.

Nesta etapa será elaborado o plano de trabalho, que conterá os objetivos, a metodologia, os recursos necessários e o cronograma de execução.

Na etapa de **desenvolvimento**, será realizada a execução das atividades do Projeto, seguindo o plano de ação e o cronograma. Em diferentes momentos desta etapa, os discentes receberão orientações coletivas e individuais pelos professores responsáveis do projeto.

A **análise dos resultados** do projeto deve ser apresentada em forma de documento acadêmico. Este pode ser escrito no formato de um relatório técnico ou como um artigo científico, cuja escolha será realizada pelos docentes, em função do tema do projeto. O produto final deve ser elaborado em uma plataforma digital colaborativa de escrita online, que será escolhida de comum acordo entre docentes e discentes. O documento acadêmico pode ser escrito em Português ou Inglês, a escolha do idioma será realizada pelos discentes.

A **apresentação dos resultados** em formato de slides deverá ser realizada em forma oral para a banca de examinadores composta pelos docentes orientadores, além da possibilidade de convidar especialistas na temática abordada.

4. AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser contínua e cumulativa, por meio da orientação realizada pelos docentes envolvidos no projeto. A nota final será composta pela soma aritmética ou ponderada das avaliações realizadas em cada etapa prevista. Os docentes devem definir na etapa de planejamento os critérios de avaliação e os pesos para a composição da nota final.

5. REFERÊNCIAS

- RIBEIRO, Luis Roberto de C. Aprendizagem baseada em problemas PBL: uma experiência no ensino superior. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 141 p. ISBN: 9788576001140.
- DAHMS, L.M., Problem Based Learning in Engineering Education: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/artigo-pbl.pdf>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
CORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
ENERGIA

MINUTA DE RESOLUÇÃO Nº 07/2023 – CCEE Natal, 02 de outubro de 2023.

Estabelece a **carga horária de extensão curricular** das Atividades de Formação Acadêmica do Curso de Engenharia de Energia da UFRN

O Colegiado do Curso de Engenharia de Energia (CCEE) no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Artigo 10, Seção I, Capítulo II, do Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) resolve estabelecer normas para a carga horária das atividades complementares de extensão curricular prevista na estrutura curricular do Curso de Engenharia de Energia da UFRN.

CAPÍTULO I

Art. 1º As atividades complementares de extensão curricular integram o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Energia, para assegurar ao estudante a possibilidade de integralizar o percentual mínimo de 10% (dez por cento) da carga horária total do curso como atividades extensionistas.

Art. 2º As atividades complementares de extensão curricular de que trata o Art. 1º não são obrigatórias, mas devem ser desenvolvidas durante o período do Curso em Engenharia de Energia, tendo uma carga horária máxima de 80 (oitenta) horas, para cada ênfases do curso.

Art. 3º As atividades complementares de extensão curricular se encontram listadas no Anexo 1 para ambas as ênfases: Na Tabela 1 estão listadas as atividades para a ênfase em Petróleo e na Tabela 2 para a ênfase em Energias Renováveis.

CAPÍTULO X

Das disposições finais

Art. 6º Os casos omissos serão apreciados e julgados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Energia.

Art. 7º Estas normas entram em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Engenharia de Energia

Natal, de de 20

ANEXO I

HORAS CONSIDERADAS PARA AS ATIVIDADES DE EXTENSÃO CURRICULAR

Tabela 1 - Atividades de Extensão Curricular - Ênfase Petróleo

Atividade	Descrição	Horas	Máximo de Hrs
Participação como organizador em Eventos Internacionais de extensão.	Participação da equipe de organização de Eventos Internacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Petróleo ou áreas afins, devidamente comprovada.	Horas do certificado, máximo 40 por evento.	60
Participação como organizador em Eventos Nacionais de extensão.	Participação da equipe de organização de eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Petróleo ou áreas afins, devidamente comprovada.	Horas do certificado, máximo 30 por evento.	40
Participação como organizador em Eventos Locais/Regionais de extensão.	Participação da equipe de organização de eventos locais/Regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia de Petróleo ou áreas afins, devidamente comprovada.	10 horas por evento	30
Projetos de Extensão com bolsa ou de natureza voluntária.	Participação em Projeto de Extensão devidamente comprovada pela PROEX-UFRN ou entidade reconhecida.	30 por semestre.	120
Participação em Empresa Júnior.	Participação como membro ativo da diretoria da Empresa Júnior Brent Engenharia da UFRN ou outra similar, devidamente comprovada.	20 por semestre.	40
Participação em sociedades de profissionais	Participação como membro da diretoria do Capítulo Estudantil da SPE (Society of Petroleum Engineers), SPE-UFRN, ou outra similar, devidamente cadastrada como ação de extensão na UFRN.	20 por semestre.	40
Curso de Extensão (Ministrante)	Participação, na condição de ministrante, em curso promovido por instituição de ensino ou profissional reconhecida pela UFRN. O conteúdo do referido curso deverá estar relacionado à área de Engenharia de Petróleo, ter uma carga horária	20 por curso	40

	mínima de 8 horas, estar sob a coordenação de um professor e devidamente documentada.		
Curso de Extensão (Colaborador/Organizador)	Participação, na condição de Colaborador/Organizador, em curso promovido por instituição de ensino ou profissional reconhecida pela UFRN. O conteúdo do referido curso deverá estar relacionado à área de Engenharia de Petróleo, ter uma carga horária mínima de 8 horas, estar sob a coordenação de um professor e devidamente documentada.	10 por curso	30
Palestras (Ministrante)	Participação na condição de ministrante em palestras com conteúdo relacionado com a área de Engenharia de Petróleo e áreas correlatas, ministrada em escolas e outras instituições e devidamente documentada.	3 por palestra	20

Tabela 2 - Atividades de Extensão Curricular - Ênfase **Energias Renováveis**

Atividade	Descrição	Horas	Máximo de Hrs
Participação como organizador em Eventos Internacionais de extensão.	Participação da equipe de organização de Eventos Internacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Energias Renováveis ou áreas afins, devidamente comprovada.	Horas do certificado, máximo 40 por evento.	60
Participação como organizador em Eventos Nacionais de extensão	Participação da equipe de organização de eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Energias Renováveis ou áreas afins, devidamente comprovada.	Horas do certificado, máximo 30 por evento.	40
Participação como organizador em Eventos Locais/Regionais de extensão.	Participação da equipe de organização de eventos locais/Regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Energias Renováveis ou áreas afins, devidamente comprovada.	10 horas por evento.	30
Projetos de Extensão com bolsa ou de natureza	Participação em Projeto de Extensão devidamente comprovada	30 por semestre.	120

voluntária.	pela PROEX-UFRN ou entidade reconhecida.		
Participação em Empresa Júnior.	Participação como membro ativo da diretoria da Empresa Júnior Brent Engenharia da UFRN ou outra similar, devidamente comprovada.	20 por semestre.	40
Participação em sociedades de profissionais.	Participação como membro da diretoria do Capítulo Estudantil da SPE (Society of Petroleum Engineers), SPE-UFRN, ou outra similar, devidamente cadastrada como ação de extensão na UFRN.	20 por semestre.	40
Curso de Extensão (Ministrante)	Participação, na condição de ministrante, em curso promovido por instituição de ensino ou profissional reconhecida pela UFRN. O conteúdo do referido curso deverá estar relacionado à área de Energias Renováveis, ter uma carga horária mínima de 8 horas, estar sob a coordenação de um professor e devidamente documentada.	20 por curso	40
Curso de Extensão (Colaborador/Organizador)	Participação, na condição de Colaborador/Organizador, em curso promovido por instituição de ensino ou profissional reconhecida pela UFRN. O conteúdo do referido curso deverá estar relacionado à área de Energias Renováveis, ter uma carga horária mínima de 8 horas, estar sob a coordenação de um professor e devidamente documentada.	10 por curso	30
Palestras (Ministrante)	Participação na condição de ministrante em palestras com conteúdo relacionado com a área de Energias Renováveis e áreas correlatas, ministrada em escolas e outras instituições e devidamente documentada.	3 por palestra	20



PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO Nº 131/2024 - CCEP/CT (14.76)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/10/2024 19:30)

GERMAN GARABITO CALLAPINO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CCEP/CT (14.76)

Matrícula: ###479#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **131**, ano: **2024**, tipo:
PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO, data de emissão: **29/10/2024** e o código de verificação: **11a3263332**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

PARECER Nº 5415/2024 - DECAM (14.17)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 11 de novembro de 2024.

O processo de número 23077.146846/2024-82 trata do PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC) DE ENGENHARIA DE ENERGIA do Centro de Tecnologia (CT) da UFRN.

O presente documento apresenta a reformulação do PPC de Engenharia Petróleo, propondo a criação do Curso de Engenharia de Energia, com duas ênfases: Petróleo e Energias Renováveis.

Desse modo, o processo difere, em partes, do fluxo que os demais cursos do centro passaram (ou estão a passar) para atualização de seus PPCs.

Uma vez que o curso ainda não foi criado, não existe Núcleo Docente Estruturante (NDE) ou Colegiado. Logo, não é necessário aprovação nessas instâncias.

Mesmo assim, conforme atas em anexo no processo, verifica-se que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo (CCEP), seguindo as prerrogativas estabelecidas pela Resolução nº 124/2011 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), forneceram apoio e suporte à proposta de criação do Curso de Engenharia de Energia estruturada no PPC deste processo.

Destaco que a proposta foi elaborada por uma Comissão instruída através da Portaria nº 2 /2022 - CCEP/CT (em anexo no processo).

Já de forma similar aos outros cursos do CT, o PPC de Engenharia de Energia foi analisado pela Divisão de Acompanhamento dos Cursos de Graduação (DIACOM) da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) e também pela Coordenadoria de Assuntos Educacionais (CAED) da Pró-reitoria de Extensão (PROEX).

Desse modo, considerando que o PPC do curso de Engenharia de Energia:

- Recebeu parecer com APROVAÇÃO INTEGRAL da DIACOM/PROGRAD, demonstrando apresentar todos os pontos exigidos no Regulamento dos cursos de graduação da UFRN, Resolução nº 16/2023 - CONSEPE;
- Recebeu PARECER FAVORÁVEL da CAED/PROEX, demonstrando apresentar todos os pontos exigidos no Regulamento de Extensão vigente (Resolução nº 6/2022 - CONSEPE);

SOU PORTANTO DE PARECER FAVORÁVEL A APROVAÇÃO E TRAMITAÇÃO DO PROCESSO.

Cordialmente,

(Assinado digitalmente em 11/11/2024 13:40)
HÉRIKA CAVALCANTE DANTAS DA SILVA
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCEACTR (14.49)
Matrícula: ###169#5

Processo Associado: 23077.146846/2024-82

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **5415**, ano: **2024**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **11/11/2024** e o código de verificação: **db91f8bfb6**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA ADMINISTRATIVA - CT

CERTIDÃO DE APROVAÇÃO DE PARECER Nº 1032/2024 - SA/CT (14.31.04)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 11 de novembro de 2024.

Processo: 23077.146846/2024-82

Tipo: Projeto Pedagógico de Curso

Interessada: Coordenação do Curso de Engenharia de Energia

Relatora: Hérika Cavalcante Dantas da Silva

Certificamos que, na 7ª Sessão Ordinária do Conselho de Centro do Centro de Tecnologia, realizada no dia 11 de novembro de 2024, o parecer da relatora teve o seguinte resultado: **aprovado por unanimidade**.

Encaminhamos o processo ao setor **Divisão de Acompanhamento dos Cursos - DIACOM** para análise e devidas providências.

(Assinado digitalmente em 11/11/2024 16:11)

MICHELINE DAMIAO DIAS MOREIRA

DIRETOR DE CENTRO - SUBSTITUTO

CT (14.00)

Matrícula: ###131#0

Processo Associado: 23077.146846/2024-82

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **1032**, ano: **2024**, tipo: **CERTIDÃO DE APROVAÇÃO DE PARECER**, data de emissão: **11/11/2024** e o código de verificação: **e0f9164336**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAD - CÂMARA DE GRADUAÇÃO

RESOLUÇÃO Nº 785/2024 - CG/PROGRAD (11.03.04)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 21 de novembro de 2024.

A PRESIDENTE DA CÂMARA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que a Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, usando das atribuições que lhe confere a Resolução nº 074/2023-CONSEPE, de 20 de junho de 2023, publicada no Boletim de Serviço nº 113/2023, de 21 de junho de 2023;

CONSIDERANDO o que consta no processo número 23077.146846/2024-82:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, por (X) unanimidade/() maioria de votos, o parecer do(a) Relator(a) DANIEL SABINO AMORIM DE ARAÚJO, (X) **DEFERINDO**/() **INDEFERINDO** a solicitação de APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO, do(a) interessado(a) Centro de Tecnologia que cria o Curso de ENGENHARIA DE ENERGIA.

Art. 2º Esta resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

(Assinado digitalmente em 22/11/2024 15:18)

ELDA SILVA DO NASCIMENTO MELO

PRO-REITOR(A) - TITULAR

PROGRAD (11.03)

Matrícula: ###651#7

Processo Associado: 23077.146846/2024-82

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **785**, ano: **2024**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **21/11/2024** e o código de verificação: **cb7a593870**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE**

RESOLUÇÃO DELIBERATIVA Nº 89/2024 - CONSEPE (11.32.09.02)

Nº do Protocolo: 23077.162200/2024-42

Natal-RN, 26 de novembro de 2024.

Aprova, à unanimidade de votos, a criação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Energia, na modalidade presencial, vinculado ao Centro de Tecnologia CT da Universidade Federal do Rio Grande do Norte UFRN.

O VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, usando das atribuições que lhe confere o inciso XII do artigo 17, do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO a Resolução nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2013, publicada no Boletim de Serviço nº 137/2013, de 17 de julho de 2013, e no Diário Oficial da União – DOU nº 200, de 20 de outubro de 2023;

CONSIDERANDO a Certidão de Aprovação de Parecer nº 1032/2024-AS/CT, de 11 de novembro de 2024, da decisão do Conselho de Centro – CONSEC, do Centro de Tecnologia – CT, que aprovou a criação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Energia, em reunião ordinária realizada no dia 11 de novembro de 2024;

CONSIDERANDO o Parecer Técnico nº 42/2024-CAE/PROEX, de 12 de novembro de 2024;

CONSIDERANDO A Análise Técnico Pedagógica nº 5/2024-DAC/DDPED, de 13 de novembro de 2024, da Divisão de Acompanhamento dos Cursos DiAcom/DDPed /PROGRAD;

CONSIDERANDO a Resolução nº 785/2024-CG/PROGRAD, de 21 de novembro de 2024 da Câmara de Graduação – CG do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, de 19 de novembro de 2024, que aprovou a criação do curso;

CONSIDERANDO a Resolução nº 088/2024-CONSEPE, de 26 de novembro de 2024;

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.146846/2024-82;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, à unanimidade de votos, a criação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Energia, na modalidade presencial, vinculado ao Centro de Tecnologia – CT da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.

(Assinado digitalmente em 26/11/2024 15:20)

HENIO FERREIRA DE MIRANDA

VICE-REITOR

Processo Associado: 23077.146846/2024-82

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **89**,
ano: **2024**, tipo: **RESOLUÇÃO DELIBERATIVA**, data de emissão: **26/11/2024** e o código de verificação:
2d5433db96



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE**

RESOLUÇÃO DELIBERATIVA Nº 88/2024 - CONSEPE (11.32.09.02)

Nº do Protocolo: 23077.162194/2024-23

Natal-RN, 26 de novembro de 2024.

Aprova, à unanimidade de votos, o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Energia, na modalidade presencial, vinculado ao Centro de Tecnologia CT da Universidade Federal do Rio Grande do Norte UFRN.

O VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, usando das atribuições que lhe confere o inciso XII do artigo 17, do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO a Resolução nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2013, publicada no Boletim de Serviço nº 137/2013, de 17 de julho de 2013, e no Diário Oficial da União – DOU nº 200, de 20 de outubro de 2023;

CONSIDERANDO a Certidão de Aprovação de Parecer nº 1032/2024-AS/CT, de 11 de novembro de 2024, da decisão do Conselho de Centro – CONSEC, do Centro de Tecnologia – CT, que aprovou o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Energia, em reunião ordinária realizada no dia 11 de novembro de 2024;

CONSIDERANDO o Parecer Técnico nº 42/2024-CAE/PROEX, de 12 de novembro de 2024;

CONSIDERANDO A Análise Técnico Pedagógica nº 5/2024-DAC/DDPED, de 13 de novembro de 2024, da Divisão de Acompanhamento dos Cursos DiAcom/DDPed /PROGRAD;

CONSIDERANDO a Resolução nº 785/2024-CG/PROGRAD, de 21 de novembro de 2024 da Câmara de Graduação – CG do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, de 19 de novembro de 2024, que aprovou o projeto pedagógico do curso;

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.146846/2024-82;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, à unanimidade de votos, o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Energia, na modalidade presencial, vinculado ao Centro de Tecnologia – CT da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.

(Assinado digitalmente em 26/11/2024 15:20)

HENIO FERREIRA DE MIRANDA

VICE-REITOR

Processo Associado: 23077.146846/2024-82

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **88**, ano: **2024**, tipo: **RESOLUÇÃO DELIBERATIVA**, data de emissão: **26/11/2024** e o código de verificação: **6f1400d791**