



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

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

NATAL, RN
2024

At the bottom of the page, there are several overlapping geometric shapes in shades of blue, creating a modern, abstract design that spans the width of the page.



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

Anne Cristine da Silva Dantas

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 MECÂNICA

Sandi Itamar Franco

VICE-CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Rubens Gonçalves Salsa Júnior

MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Anderson Clayton Alves de Melo

Cleiton Rubens Formiga Barbosa

Eduardo José Cidade Cavalcante

Evans Paiva da Costa Ferreira

Franciné Alves da Costa

Kleiber Lima de Bessa

Luiz Guilherme Meira de Souza

Rubens Gonçalves Salsa Júnior

Ulisses Borges Souto

PROFESSORES(AS) DO CURSO

Adilson José de Oliveira

Álvaro Augusto Soares Lima

Anderson Clayton Alves de Melo

André Jesus Soares Maurenente

Ângelo Roncalli Oliveira Guerra

Avelino Manuel da Silva Dias

Carlos Magno de Lima

Cleiton Rubens Formiga Barbosa
Eduardo José Cidade Cavalcanti
Evans Paiva da Costa Ferreira
Fabio Dalmazzo Sanches
Franciné Alves da Costa
Francisco de Assis da Silva Mota
Gabriel Ivan Medina Tapia
George Santos Marinho
Igor Lopes de Andrade
João Carlos Arantes Costa Júnior
João Wanderley Rodrigues Pereira
Kleiber Lima de Bessa
Luiz Cláudio Ferreira da Silva
Luiz Guilherme Meira de Souza
Luiz Pedro de Araújo
Márcio Valério de Araújo
Raimundo Carlos Silvério Freire
Raphael Araújo Cardoso
Rubens Gonçalves Salsa Júnior
Ulisses Borges Souto
Wallace Moreira Bessa

MEMBROS DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Anderson Clayton Alves de Melo
Evans Paiva da Costa Ferreira
Ulisses Borges Souto

EQUIPE DE ASSESSORIA 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
Mozart Hendel Gomes de Almeida
Raiane dos Santos Martins
Wagner Leite Ribeiro

EQUIPE DE SUPORTE TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Marconi César Catão de Sá Leitão



Sumário

1	INTRODUÇÃO	5
2	HISTÓRICO DO CURSO.....	9
3	OBJETIVOS DO CURSO	12
3.1	GERAL	12
3.2	ESPECÍFICOS.....	12
4	JUSTIFICATIVA.....	13
5	INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL	17
5.1	INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CURSO	17
5.2	INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DO CURSO	27
6	FORMAÇÃO CONTINUADA.....	31
7	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	35
7.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO	35
7.2	PERFIL DO EGRESSO	36
7.2.1	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	37
7.2.2	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSO	43
7.3	METODOLOGIA	43
7.3.1	INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE	51
7.3.2	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	54
7.3.3	ATIVIDADES INOVADORAS E EXITOSAS	60
7.3.4	CONTEÚDOS LEGALMENTE OBRIGATÓRIOS	62
7.3.5	ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS.....	64
7.3.6	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	67
7.3.7	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	68
7.4	ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR	69
7.4.1	CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO.....	72
7.4.2	COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS CURRICULARES	80
7.4.3	TRANSIÇÃO ENTRE ESTRUTURAS CURRICULARES.....	87
8	APOIO AO DISCENTE.....	89
9	AVALIAÇÃO	93
9.1	AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	93
9.2	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	94
	REFERÊNCIA	96
	APÊNDICE – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES	98
	ANEXO I – ATAS.....	452
	ANEXO II – PORTARIAS E RESOLUÇÕES.....	465

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica da UFRN. O curso de Engenharia Mecânica da UFRN recebe 130 alunos por ano, com 65 entradas semestrais, sendo 40 vagas via reingresso em curso de formação associada (curso diurno) e 25 vagas via Sistema de Seleção Unificada – SiSU e 02 vagas residuais. O curso funciona nos turnos diurno e noturno com formação em ciclo único para o turno noturno e em dois ciclos para o turno diurno desde 2021. Possui duração mínima de 05 anos e carga horária total de 3.945 horas, que fornecem a formação necessária para a construção do perfil profissional do Engenheiro Mecânico. O curso de Engenharia Mecânica abrange diversas áreas como: projeto, fabricação, manutenção, instrumentação e automação, dinâmica, estática, termociências, energias renováveis.

A reforma do PPC de Engenharia Mecânica foi proposta pelo Núcleo Docente Estruturante e aprovada na primeira reunião extraordinária de 2024 do Colegiado de Curso. Essa reforma consiste, essencialmente, no enquadramento legal do curso quanto ao atendimento do novo regulamento dos cursos de graduação da UFRN (RESOLUÇÃO Nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023) [1], das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia [2, 3] no que diz respeito à carga de componentes optativos (pelo menos 10% da carga horária total do curso) e à carga horária das atividades complementares (pelo menos 5% da carga horária total), a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação oferecidos pela UFRN [4] e a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da UFRN [5].

Nesse contexto, o presente PPC pauta-se na observância dos seguintes dispositivos legais e regimentais:

- Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
 - Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
 - Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021, que altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.
- 

- Resolução CNE/CP no 1, de 17 de junho de 2004, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
 - Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002 e o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e outras providências;
 - Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação;
 - 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 [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].
 - Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
 - RESOLUÇÃO Nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023, que aprova o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
 - Resolução nº 014/1997 – CONSUNI, de 12 de dezembro de 1997, que aprova o Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, alterada pelas Resoluções nº 07/2002 – CONSUNI, nº 13/2008, CONSUNI, nº 002/2011-CONSUNI, nº 022/2015-CONSUNI e nº 009 – CONSUNI;
 - RESOLUÇÃO CONJUNTA CONSEPE/CONSAD Nº 002/2022 que atualiza a política de inclusão e acessibilidade para pessoas com necessidades específicas na UFRN;
 - Resolução no 027/2019- CONSUNI, de 11 de dezembro de 2019, que regulamenta a Rede de Apoio à Política de Inclusão e Acessibilidade e a Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade da UFRN;
- 

- Resolução no 048 – 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;
- Resolução no 005 - CONSUNI, de 27 de novembro de 2020, que estabelece o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2029 da UFRN;
- Resolução nº 006/2022 – CONSEPE, de 26 de abril de 2022, que aprova o Regulamento de Extensão da UFRN.
- Resolução nº 038/2019-CONSEPE, de 23 de abril de 2019, que regulamenta a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, alterada pela Resolução nº 174/2021-CONSEPE, de 23 de março de 2021.
- Lei no 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteta e Engenheiro-Agrônomo.
- Resolução no 218, de 29 de junho de 1973, que discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Além disso, também foram atualizadas no PPC todas as alterações de pré-requisitos, co-requisitos e equivalências dos componentes curriculares que ocorreram no Bacharelado de Engenharia Mecânica da UFRN com formação em dois ciclos, desde sua implantação [6].

Nesse contexto, o Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica foi reestruturado para oferta Diurna (MEC/D) e Noturna (MEC/N) buscando atender demandas das legislações vigentes, da adequação do perfil do egresso com o campo de trabalho e das perspectivas de avanços tecnológicos existentes na área de Engenharia Mecânica, bem como para contribuir com a minimização da evasão e retenção dos estudantes no curso e a melhoria da qualidade do ensino/aprendizado, ampliando, assim, a qualidade de formação dos estudantes do curso percebida através da melhoria dos índices do curso, assim como a nota do ENADE e o conceito do curso.

Um breve histórico sobre a criação do curso de engenharia mecânica e as mudanças ocorridas durante os seus 47 anos de funcionamento estão apresentados na seção 2. Os objetivos do curso estão relacionados na seção 3. As justificativas para existência do curso de engenharia mecânica no Campus/Natal da UFRN estão



descritas na seção 4. A infraestrutura física e de pessoal de suporte e apoio para realização do curso está apresentada na seção -5. A forma de atualização (formação continuada) dos docentes, técnicos de laboratórios e técnicos administrativos do curso está apresentada na seção 6. A organização curricular do curso (Característica Geral do Curso; Perfil do Egresso; Metodologia; e Estruturação da Matriz Curricular) está descrita na seção 7. As formas de apoio aos discentes do curso estão descritas na seção 8. Por fim, a avaliação do processo de ensino-aprendizagem e do projeto pedagógico do curso está apresentada na seção 9 deste projeto pedagógico.

A seguir, será apresentado um histórico do surgimento e evolução do Curso de Engenharia Mecânica da UFRN dentro do contexto das necessidades locais do Estado do Rio Grande do Norte e também das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia no Brasil.



2 HISTÓRICO DO CURSO

O surgimento da formação do engenheiro mecânico ocorreu em 1847 durante a revolução industrial quando a Inglaterra criou o Instituto de Engenheiros Mecânicos. No Brasil, o primeiro curso de engenharia mecânica surgiu em 1913 quando o Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá foi criado no Estado de Minas Gerais. Atualmente, o país possui 872 cursos de engenharia mecânica registrados no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (IES) do e-MEC [7]. Esses cursos são ofertados por IES (universidades, centros universitários e faculdades) públicas e privadas nas modalidades de ensino presencial e a distância. O Brasil conta hoje com um contingente de mais de 90 mil engenheiros mecânicos, conforme dados de pesquisas na internet [8].

O curso de engenharia mecânica da UFPE é o mais antigo da região Nordeste, pois foi criado em 1944. Em 1955, a UFCE criou o seu curso de engenharia mecânica. Em 1966 e 1968, a UFPB e a UFBA também criaram, respectivamente, o seu curso de engenharia mecânica. A UFRN, por sua vez, criou o curso de engenharia mecânica em 1976 sendo, portanto, a uma das primeiras IES pública do Nordeste a criar este curso de graduação.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica da UFRN foi criado em 1976, mas a primeira turma só teve início no ano seguinte de 1977. Ele foi reconhecido oficialmente pela Portaria 368/82, publicada no Diário Oficial da União em 13/09/82. Para adequação às novas demandas do mercado e/ou atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Engenharia, o PPC foi reformulado em 1995, 2005, 2011 e 2015, respectivamente.

Em 2009, no âmbito do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), a UFRN adotou para alguns dos seus cursos, principalmente de Engenharia, o modelo de formação em dois ciclos. Este modelo propõe que o aluno ingresse na Universidade em um curso generalista e, ao concluí-lo, faça opção por uma formação profissional em um dos cursos de Engenharia plena oferecidos na modalidade. O Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica aderiu ao modelo de formação em dois ciclos. Então, a formação de primeiro ciclo, equivalente a formação básica das engenharias, passou a ser ministrada pelo Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BC&T) da UFRN. Além disso, devido ao



REUNI, o curso de Engenharia Mecânica ampliou o seu número de vagas, passando a ofertar vagas também no turno noturno, além do turno diurno.

Neste contexto, o novo PPC do curso de Engenharia Mecânica com formação em dois ciclos foi elaborado e aprovado em todas as instâncias da UFRN, resultando na reestruturação do Curso de Engenharia Mecânica que passou a ofertar 80 vagas anualmente para o turno Diurno (MEC/D) e 50 vagas anualmente para o turno Noturno (MEC/N), em vez das 80 vagas anuais ofertadas pelo curso com formação em ciclo único ou turno Integral.

Em 2014, o Bacharelado de Ciências e Tecnologia (BC&T) da UFRN foi reconhecido oficialmente pela Portaria 217/2014, publicada no Diário Oficial da união nº 61, em 31/03/2014. Em 2015, o Núcleo Docente Estruturante concluiu a primeira reformulação do PPC de Engenharia Mecânica com formação em dois ciclos. Em 2021, após deliberação do Colegiado do Curso, o Conselho Superior de Ensino Pesquisa e Extensão da UFRN aprovou a alteração na modalidade de formação em dois ciclos da oferta do turno Noturno do curso de Engenharia Mecânica para a formação em ciclo único. Assim, atualmente, as formas de ingressos no curso de Engenharia Mecânica são distintas para a oferta noturna, que ocorre diretamente via SISU, e para a oferta diurna, que continua acontecendo através do curso de formação associada via Escola de Ciência e Tecnologia.

O exercício profissional do engenheiro mecânico é regulamentado pela Lei federal no 5.194 de 24 de dezembro de 1966 [9] e a Resolução Confea no 218 de 29 de junho de 1973 [10], que tratam do Exercício Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. A referida Resolução Confea, em seu Art. 1º, designa 18 atividades que os profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia poderão exercer e ser fiscalizados para efeito do seu exercício profissional, mais especificamente, sobre o que trata o desempenho dessas 18 atividades, compete ao engenheiro mecânico o que se refere aos processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas, equipamentos mecânicos e eletro-mecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização de calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado, seus serviços afins e correlatos. Para exercer a profissão no país, o engenheiro mecânico deve possuir um diploma, devidamente registrado, de uma faculdade ou escola superior de engenharia



reconhecida no país, bem como, registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea)/Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.



3 OBJETIVOS DO CURSO

3.1 GERAL

O Bacharelado de Engenharia Mecânica da UFRN, em consonância com o com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) tem por objetivo formar engenheiros mecânicos, com perfil generalista, capacitados para desenvolver projetos de sistemas mecânicos e termodinâmicos, com visão ética, respeitando a sustentabilidade ambiental e tendo como foco a missão da UFRN referente às políticas de inclusão.

3.2 ESPECÍFICOS

De modo específico, o curso de Engenharia Mecânica desta Universidade objetiva:

- Formar engenheiros com perfil holístico, humanístico, ético, crítico e capaz de identificar e apresentar soluções a problemas, capacitado para absorver e desenvolver novas tecnologias, observando os aspectos éticos, econômicos, sociais, políticos, ambientais e culturais, visando às demandas do mercado e da sociedade;
 - Desenvolver profissionais aptos a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora, que levem em consideração as características locais e regionais e novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso;
 - Estimular a articulação entre ensino, pesquisa e extensão mediante a oferta de componentes curriculares como atividades e/ou projetos integradores e atividades complementares.
- 

4 JUSTIFICATIVA

O profissional da engenharia mecânica atua em várias áreas da indústria onde estão presentes máquinas, equipamentos, dispositivos e sistemas mecânicos, sendo, geralmente, responsáveis por sua seleção, instalação e manutenção. O engenheiro mecânico hoje no RN é um profissional muito importante e necessário para atender as demandas do mundo do trabalho nas indústrias de geração de energia eólica e energia solar, bem como na indústria de extração e refino do petróleo e gás natural. O Estado do Rio Grande do Norte possui hoje 218 parques eólicos e produz uma potência de energia eólica de aproximadamente 7 GW. Isto o torna o segundo no país em número de parques e o primeiro em potência eólica, gerando um quarto da energia eólica no Brasil [11]. Além disso, está previsto que a capacidade instalada desse tipo de energia no país seja ampliada de 17,7 GW para 30,2 GW até 2024 e que possa alcançar 46,6 GW até 2030.

Dados do Portal da Indústria do RN também informam que o Estado possui 0,1 GW de potência fiscalizadora (potência mensurada no momento de operação) em energia solar e um total de quase 3,5 GW de potência outorgada em projetos futuros. O RN também se destacou em abril de 2022 [12] como o maior produtor de petróleo em terra alcançando a marca de 29.178,91 barril de petróleo equivalente dia e uma produção total de petróleo e gás natural de 40.691 barril de petróleo equivalente dia [13]. Além disso, a indústria têxtil, o setor de manutenção de transporte de passageiros e de veículos de passeios, de máquinas e equipamentos para a construção civil, a indústria salineira e canavieira são setores da indústria do RN que absorvem o profissional da engenharia mecânica.

Atualmente, estes setores, por si só, já são responsáveis por uma demanda significativa da mão de obra do engenheiro mecânica, sem levar em consideração no investimento que está sendo feito no Estado e o consequente crescimento do setor de energia eólica e energia solar, bem como do petróleo e gás natural no Estado e no Brasil. Então, entende-se que superada a turbulência na economia mundial, provocada em grande parte pelos efeitos resultantes do combate à pandemia, o país volte a crescer. Isto deve gerar um maior impacto na procura por esse profissional da engenharia, o que deve exigir das instituições de ensino, assim como da UFRN, a preparação e disponibilidade de um número de engenheiros



mecânicos capacitados e preparados para atender tal demanda da indústria local, regional e do país.

O curso de engenharia mecânica da UFRN também tem formado profissionais que atuam como docentes em várias instituições de ensino técnico federal do RN e dos demais Estados brasileiros, assim como em faculdades e universidades públicas e privadas do país. Há também uma demanda cada vez maior no Estado, principalmente em Natal e na Grande Natal, pelo profissional de engenharia mecânica para atuação na prestação de serviço.

O Rio Grande do Norte (RN) tinha uma população de 3.302.729 habitantes, segundo o censo demográfico de 2022. Ele possui uma área territorial de 52.809,6 km² distribuída para 167 municípios e uma densidade demográfica de 62,54 hab./km². Com um índice de desenvolvimento humano de 0,728 em 2021, o RN ocupava a 14^a posição nacional [14]. Todavia, apenas 158.057 pessoas ou 5,91% do seu contingente populacional (2010) possuía um nível de instrução superior completo e 592.671 (22,15%) tinham ensino médio completo e superior incompleto. Isto mostra que um esforço significativo ainda tem que ser feito para ampliar o nível de instrução dos potiguares em todos os níveis escolares, mas, principalmente, no nível do ensino superior.

A capital, Natal, abrange uma área territorial de 167,4 km² e concentra uma população de 751300 habitantes, segundo o censo de 2022. Ela também possui a maior densidade demográfica (4.488,03 hab./km²) dos municípios do RN, um IDHM de 0,763, em 2010, e um PIB per capita de 25.525,30 reais, em 2020 [14].

De acordo com a Prefeitura do Natal [15], somente o município de Natal tinha 6.897 estudantes matriculados no 3º ano de ensino médio e a Grande Natal contava com 11.063 estudantes concluindo o ensino médio. Em contrapartida, apenas 680 vagas de curso de engenharia mecânica presenciais são ofertadas pelas quatro Instituições de Ensino Superior (IES) existentes na capital. O Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) oferece 130 vagas anuais, sendo 80 vagas no curso diurno e 50 vagas no curso noturno. A Universidade Potiguar (UnP), o Centro Universitário Maurício de Nassau de Natal (UNIN ASSAU) e a Faculdade UNIRB Natal (F. UNIRB) oferecem, por sua vez, respectivamente, 160, 240 e 150 vagas anuais. Todas essas vagas são ofertadas para cursos de engenharia mecânica presenciais.



Estes dados deixam bem evidente a grande demanda de estudantes com ensino médio em relação à oferta de vagas das IES da capital, isto sem levar em consideração o número de estudantes concluintes do ensino médio de outros municípios do interior do RN, bem como de Estados circunvizinhos como Paraíba, Ceará e Pernambuco que buscam fazer o ensino superior nas IES desta capital, concorrendo, assim, por tais vagas e aumentando a demanda por vagas do ensino superior. Portanto, as 130 vagas anuais ofertadas pelo Curso de Engenharia Mecânica da UFRN se justificam diante do cenário de baixíssimo contingente de pessoas com formação no ensino superior; alta demanda de pessoas por vagas ofertadas pelas IES existentes na capital do RN; pela atual demanda de vagas de emprego desse tipo de profissional da engenharia pelas empresas instaladas no RN e em outros Estados do país; assim como pela expectativa de aumento da demanda pelo engenheiro mecânico em função dos investimentos nos parques de energia eólica, energia solar e de petróleo e gás natural que estão sendo feitos no RN. Apesar das demandas apresentadas, é preciso mencionar, a esta altura, que o curso de engenharia mecânica da UFRN possui infraestrutura de salas de aula, de laboratórios e de pessoal técnico/administrativo e de corpo docente para atender às necessidades do número de vagas ofertadas pela instituição. Estas informações estão disponíveis nos sites do Centro de Tecnologia, do departamento, do curso e no Sistema Integrado de Gestão.

A reestruturação do Curso de Engenharia Mecânica através do REUNI que levou a expansão da oferta das vagas do Curso para o período Diurno (CEM/D) e a criação da oferta de vagas para o período Noturno (CEM/N) com formação em dois ciclos na UFRN foi uma iniciativa do Departamento de Engenharia Mecânica consoante com a política institucional da época, presente no PDI 2010 – 2019 [16], que visava a expansão com qualidade de suas áreas de atuação.

A modernização do curso de graduação de Engenharia Mecânica da UFRN com a ampliação da oferta de vagas foi embasada no Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Públicas do Governo Federal (REUNI) e a missão da instituição de formação de recursos humanos altamente qualificados para atendimento das demandas atuais e futuras do mercado regional e nacional, tendo em vista a extrema versatilidade da profissão.



No Brasil, onde ainda se convive com um alto déficit educacional em todos os níveis, em que a população economicamente ativa, e menos favorecida, necessita trabalhar em tempo integral para prover sua sobrevivência, a opção de cursos noturnos constitui-se num mecanismo eficiente de promoção da igualdade de oportunidades de acesso e permanência na universidade pública a todos os cidadãos, além de contribuir para redução da ociosidade da infraestrutura instalada da UFRN no período noturno.



5 INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL

5.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CURSO

O Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio do Norte funciona no Campus Central da instituição, localizado no bairro de Lagoa Nova do município de Natal/RN. A estrutura física dispõe de 20 edifícios, alcançando uma área de aproximadamente 40.000 m² distribuídos em cerca de 10 hectares. Essa estrutura dispõe de espaços e edificações de uso coletivo, que atende aos 15 Cursos de Graduação, 12 Departamentos e 10 Programas de Pós-graduação vinculados ao CT/UFRN, além de setores que dão suporte mais específico a cada um dos cursos envolvidos.



Figura 01 – Vista aérea do Centro de Tecnologia – UFRN

Nesse conjunto, destacam-se 06 edificações de uso coletivo: o Setor de Aulas Teóricas IV, o Pavilhão Administrativo, o Complexo Tecnológico de Engenharia, o Complexo de Pós-Graduação do Centro de Tecnologia e o Auditório do Centro de Tecnologia.

O processo de implantação desta estrutura data do início da década de 1970 e vem recebendo modificações e melhoramentos ao longo do tempo, destacando-se a expansão proporcionada pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, que possibilitou a construção e readequação de infraestrutura e equipamentos. Expansão que culminou na necessidade de investimento na

manutenção predial.

No sentido, portanto, de zelar, melhorar e manter a segurança da infraestrutura do Centro, com agilidade e redução de custos, o CT desenvolve ações de manutenção preditiva, com revisão de coberturas, sistemas hidráulicos e quadros elétricos. No tocante à urbanização dos espaços comuns, investe-se na acessibilidade, digitalização da área física, elaboração de projetos de urbanização, paisagismo e mobiliário urbano, sinalização e iluminação.

A sustentabilidade é um princípio fundamental para o desenvolvimento de ações de infraestrutura, de modo que o Centro se alinha ao disposto no PDI 2020-2029 da UFRN. Nesse sentido, idealiza-se implantar tecnologias sustentáveis com vistas à racionalização do consumo de água e energia elétrica. 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.

A seguir serão descritas as principais edificações de uso coletivo que atendem a todos os cursos da área tecnológica.

a) SETOR DE AULAS TEÓRICAS IV

Composto por 09 pavilhões, sendo 07 térreos, 01 com 02 pavimentos e 01 com 04 pavimentos. Conta com 64 salas, distribuídas da seguinte maneira: 47 salas de aula convencionais, 07 laboratórios de informática, 04 salas para desenho, 01 sala para metodologias ativas, 01 sala de estudo convencional, 01 sala de estudo (informatizada), 01 sala de suporte de informática, 03 salas destinadas à administração. As salas de aula majoritariamente oferecem 50 lugares, existindo algumas com 35 lugares, uma com 70 lugares e uma com 108 lugares. Todas as salas são climatizadas e dispõem de computador e projetor. Com a estrutura atual, o Setor de Aulas IV comporta simultaneamente 2.420 estudantes. Dispõe de 02 grandes áreas de convivência no seu entorno. Há, também, 01 cantina, 01 copiadora e 14 contêineres dedicados a empresas juniores e centros acadêmicos.





Figura 02 – Vista aérea do Setor de Aulas Teóricas IV

A disposição pavilhonar cria espaços verdes e de convivência no entorno das salas, favorecendo a socialização de toda comunidade que frequenta o edifício.

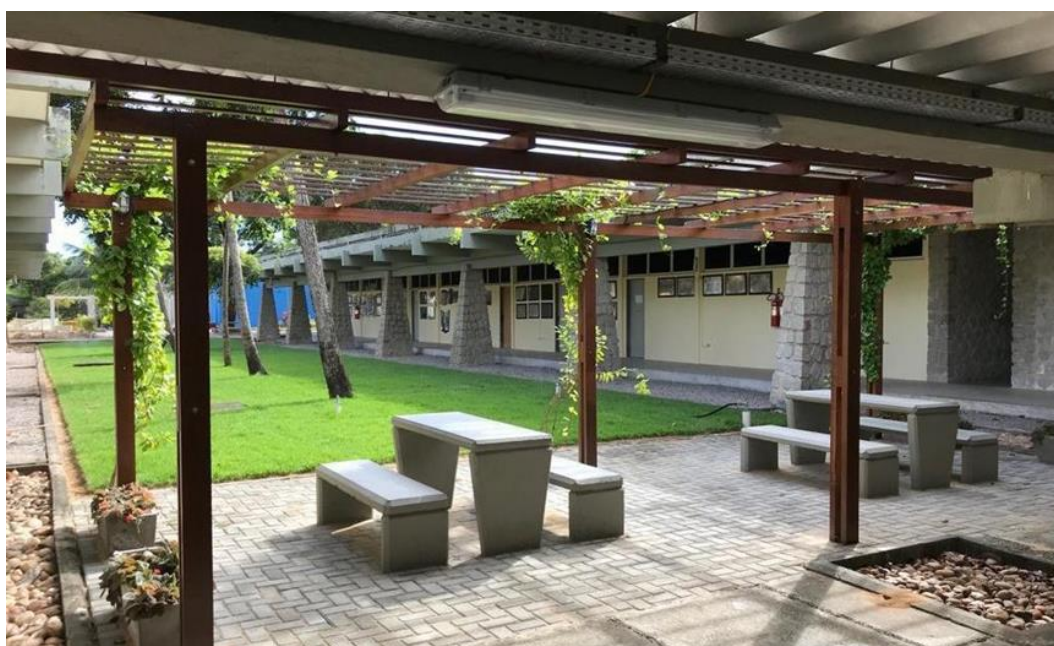


Figura 03 – Espaço de convivência do Setor de Aulas Teóricas IV

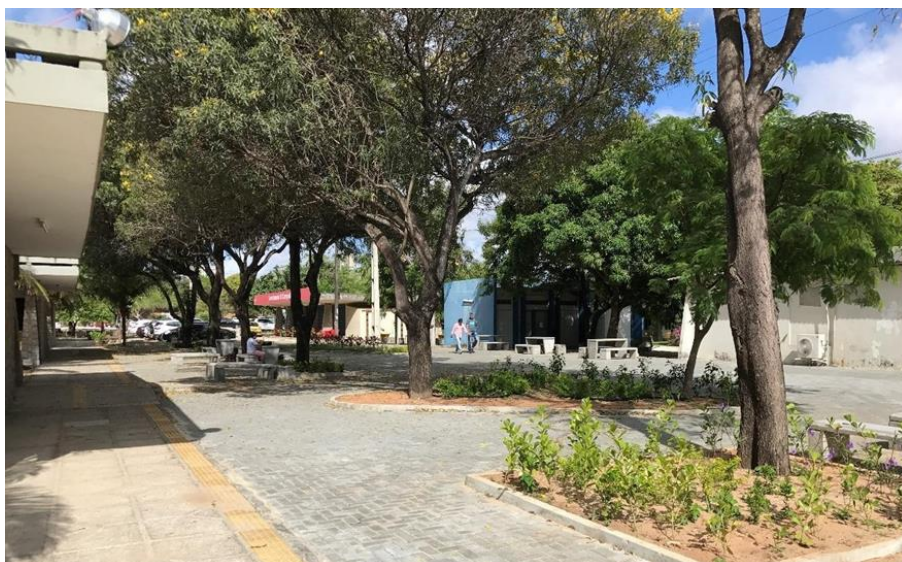


Figura 04 – Espaço de convivência do Setor de Aulas Teóricas IV

b) PAVILHÃO ADMINISTRATIVO

Trata-se do edifício que concentra a administração do Centro de Tecnologia e suas Assessorias. Distribuídas em cerca de 100 salas, tem-se a Direção e Vice-Direção, Secretaria do Centro, Assessoria Administrativa, Assessoria Acadêmica, Núcleo Interdisciplinar de Suporte ao Estudante (NISE), Mini auditório (50 lugares), Assessoria de Tecnologia da Informação, Assessoria de Infraestrutura, Assessoria de Comunicação, Cerimonial, Patrimônio, Almoxarifado, Arquivo, Copa e Sanitários. Vários Departamentos e Coordenações de Curso, juntamente com suas Secretarias, também estão instalados neste prédio.



Figura 05 – Pavilhão Administrativo do Centro de Tecnologia

c) NÚCLEO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (NTI)

Trata-se de um conjunto de oficinas e laboratórios que dão suporte aos vários cursos do Centro de Tecnologia. Distribuído em blocos, encontram-se os principais laboratórios de Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Química. Devido ao seu porte, possui uma administração descentralizada formada por Direção e Secretaria Administrativa.



Figura 06 – Laboratório de Manufatura – Engenharia Mecânica

d) COMPLEXO TECNOLÓGICO DE ENGENHARIA (CTEC)

Construído para abrigar os novos cursos de Engenharia, criados por ocasião do REUNI, trata-se de um edifício com mais de 8.000 m², no qual estão distribuídos espaços administrativos, salas de professores e, principalmente, laboratórios dos cursos de Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção e Engenharia Biomédica. O edifício dispõe de espaço administrativo, auditório para 90 lugares, espaço para cantinas e convivência.



Figura 07 – Complexo Tecnológico de Engenharia – CTEC



Figura 08 – Auditório do CTEC

e) COMPLEXO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CENTRO DE TECNOLOGIA (PGTEC)

Inaugurado em 2022, o Complexo de Pós-Graduação do Centro de Tecnologia – PGTEC congrega todos os Programas de Pós- Graduação vinculados ao Centro. Dispõe de auditório (77 lugares), sala de estudos, espaços para coordenações, Secretaria Integrada, 06 salas de aula (40 lugares/cada), 02 salas de reunião, Incubadora de Empresas (Tecnatus), 06 salas para empresas incubadas, copa e sanitários.

Distribuídos em 04 pavimentos, todos os espaços seguem as regras de acessibilidade. Neste sentido, o acesso aos pavimentos superiores ocorre através de elevadores, além das escadas. Há climatização em todo o ambiente e as salas de aula dispõem de computador e equipamento de projeção.



Figura 09 – Complexo de Pós-Graduação do Centro de Tecnologia – PGTEC

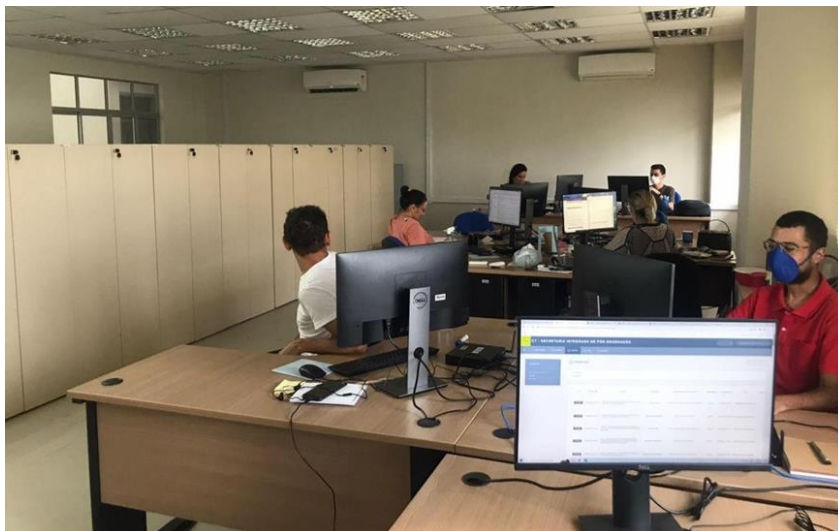


Figura 10 – Secretaria Integrada – PGTEC



Figura 11 – Sala de Estudos – PGTEC

f) AUDITÓRIO DO CENTRO DE TECNOLOGIA

Inaugurado em 2022, o Auditório do Centro de Tecnologia dispõe de 220 lugares, além de foyer, copa e sanitários. Trata-se de espaço climatizado, seguindo as regras de acessibilidade e tratamento acústico.



Figura 12 – Auditório do Centro de Tecnologia

A estrutura física do CT conta, ainda, com 02 edifícios vinculados ao curso de Arquitetura e Urbanismo, 01 edifício onde funciona o Departamento de Engenharia de Computação e Automação, 01 edifício para o Departamento e curso de Engenharia de Materiais, 02 edifícios vinculados ao curso de Engenharia Têxtil, 01 edifício vinculado ao curso de Engenharia de Alimentos e vários laboratórios e edifícios de uso restrito a outros cursos.

Quadro 01 – Infraestrutura Física do Curso

Ambiente	Qtd.	Capacidade de Atendimento Discente	Descrição do Ambiente
Sala do coordenador do curso	1	03	Ambiente climatizado com uma mesa e computador com acesso à internet e espaço para atendimento de até 03 alunos.
Sala da secretaria da coordenação do curso	1	03	Ambiente climatizado com 02 mesas e 02 computadores com acesso à internet e espaço para atendimento de até 03 alunos.
Sala do chefe do DEM	1	05	Ambiente climatizado com uma mesa, duas cadeiras e computador com acesso à internet e um a mesa com 04 cadeiras para atendimento aos docentes e discentes.
Sala da secretaria do chefe do DEM	1	03	Ambiente climatizado com 02 mesas e computadores com acesso à internet e espaço para atendimento

			de até 03 docentes ou discentes.
Laboratórios de informática do Dep. de Eng. Mecânica	3	25	As salas possuem ambiente climatizado, uma mesa e um computador com acesso à internet e um projetor para aulas e apresentações. Elas contam também com um número de computador igual a sua capacidade de discentes, além de boa iluminação natural e artificial.
Salas de aula do Dep. de Eng. Mecânica	2	25	As salas possuem ambiente climatizado, uma mesa e um computador com acesso à internet e um projetor para as aulas.
Auditório para reuniões, palestras, defesas do Dep. de Eng. Mecânica	1	50	A sala possui ambiente climatizado, uma mesa grande com várias cadeiras e um computador com acesso à internet e um projetor para o apresentador e demais integrantes da mesa.
Biblioteca Central Zila Mamede	1	-	Biblioteca Central Zila Mamede, possui uma área total de 8.586,49m ² com um acervo físico com mais de 461 mil volumes. A biblioteca ainda possui Videoteca (27 lugares), Auditório (138 lugares), Sala de estudo individual (127 cabines), 06 salas de estudo em grupo (34 assentos), Balcão de guarda-volumes, áreas para leitura, instalações sanitárias, auditório (138 lugares), miniauditório (50 lugares), Laboratório de Informática (20 lugares), laboratório de acessibilidade, 130 mesas (de tamanhos variados) e 388 assentos para estudo em grupo

A Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica criou um questionário virtual no segundo semestre de 2023 para atender as ações previstas em seu Plano de Ação Trienal dos Cursos de Graduação (PATCG). Este questionário é dirigido ao seu corpo discente e nele os alunos fazem um diagnóstico do curso em todas as dimensões previstas no PATCG. Em uma das dimensões, é avaliada a infraestrutura. Com os indicadores deste questionário mais a percepção do seu

corpo docente, a Coordenação e o Departamento esperam fazer uma melhor gestão da sua infraestrutura atual e, assim, planejar um incremento na sua qualidade.

O curso utiliza a estrutura externa do Centro de Tecnologia em termos de acessibilidade, em que já estão previstos rampas, elevadores, plataformas, vagas em estacionamentos e sinalização em Braile – em consonância com a legislação brasileira vigente (ABNT NBR 9050/2015 [17] e Lei Nº 13.146 de 6 de julho de 2015 [18]). Os laboratórios, salas de aula e auditórios próprios do curso ainda não possuem alguns itens de acessibilidade como bancadas adaptadas, sinalização em Braile, cores, textura e espaço reservado. A página da coordenação <http://www.graduacao.ufrn.br/mecanica> ainda não possui recursos de acessibilidade como contraste de cores, fontes ampliadas e janela em libras.

O acesso dos estudantes com equipamentos pessoais à internet via *wi-fi* é realizado com dados fornecidos pela própria UFRN através de roteadores dispostos por todos os corredores e locais de acesso comum no CT. O curso oferece laboratórios de informática para estudantes que estão inseridos em projetos de Iniciação Científica ou Tecnológica, trabalhos de conclusão de curso ou mesmo componentes curriculares que necessitam de computadores e acesso à internet.

A UFRN possui o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) em que os estudantes podem fazer todo acompanhamento do seu curso. Nele os estudantes podem efetuar matrículas, acompanhar seu desempenho acadêmico, enviar e receber mensagens através do fórum, receber notícias dos professores, receber orientação acadêmica, dentre outras várias funcionalidades.

O acervo físico e virtual do curso estão localizados na Biblioteca Central Zila Mamede. O Curso de Engenharia Mecânica não possui biblioteca setorial. O site da coordenação <http://www.graduacao.ufrn.br/mecanica> ainda não possui recursos de acessibilidade como contraste de cores, fontes ampliadas e janela em libras.

5.2 INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DO CURSO

Quadro 02 – Pessoal Docente do Curso

Área de Formação e Atuação	Titulação	Regime de Trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
1- Engenharia Mecânica: Materiais e	Dr. Me. Me.	DE DE 20h	02 01 01	Efetivo Efetivo Temporário/

Processos de Fabricação				Substituto
2- Ciências: Tecnologia Nuclear e Materiais	Dr.	DE	01	Efetivo
3- Engenharia Mecânica: Projetos Mecânicos e Mecânica dos Sólidos	Dr. Esp. Me.	DE 20h	03 01 01	Efetivo Efetivo Temporário/ Substituto
4- Engenharia Mecânica: Projetos Mecânicos	Dr. Me. Me.	DE DE 20h	03 01 01	Efetivo Efetivo Temporário/ Substituto
5- Engenharia Mecânica: Projetos e Materiais	Dr.	DE	03	Efetivo
6- Engenharia Mecânica: Usinagem	Dr.	DE	01	Efetivo
7- Engenharia Mecânica: Transferência de Calor e Fenômeno de Transporte	Dr. Me.	DE 40h	04 01	Efetivo Temporário/ Substituto
8- Engenharia Têxtil: Materiais – Tratamento Térmicos e Termo químicos	Dr.	DE	01	Efetivo
9- Engenharia Mecânica: Dinâmica e Vibrações	Dr. Me.	DE 20h	02 01	Efetivo Temporário/ Substituto
10- Engenharia Mecânica: Robótica e Automação	Dr.	DE	01	Efetivo
11- Engenharia Mecânica: Energias Renováveis	Dr.	DE	03	Efetivo
12- Engenharia Química: Energia	Dr.	DE	01	Efetivo
13- Física: Ciências	Dr.	DE	01	Efetivo

Térmicas				
14- Engenharia Civil: Mecânica dos Sólidos	Me.	20h	01	Temporário/ Substituto

Quadro 03 –Pessoal Técnico-Administrativo em Educação do Curso

Cargo	Regime de trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Técnico de Laboratório	Estatutário	03	Efetivo
Mecânico	Estatutário	04	Efetivo
Técnico em Mecânica	Estatutário	03	Efetivo
Técnico em Metrologia e Qualidade	Estatutário	01	Efetivo
Técnico em Eletrotécnica	Estatutário	01	Efetivo
Assistente em Administração	Estatutário	02	Efetivo

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, incluindo 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.

O quadro docente atual do Departamento de Engenharia Mecânica (DEM) que atende a demanda de todos os componentes curriculares da parte profissionalizante do Curso de Engenharia Mecânica e de alguns componentes dos cursos de Engenharia Têxtil, Engenharia de Produção e Engenharia Mecatrônica conta com 29 docentes efetivos, sendo que um encontra-se afastado para interesse particular.

O Departamento possui mais duas (02) vagas por vacâncias de aposentadorias de professores efetivos que estão em processos seletivos. Isto perfaz um total de 31 (trinta e um) docentes efetivos responsáveis pela oferta dos componentes curriculares do Curso de Engenharia Mecânica. Todavia, em virtude da não reposição de algumas vacâncias por aposentadorias de professores efetivos,

o DEM conta hoje com quatro (04) docentes a menos em relação aos 35 (trinta e cinco) pactuados e concedidos durante o REUNI. Em função disso e de demandas específicas, o DEM hoje possui em seu quadro docente 06 (seis) professores temporários/substitutos.

Apesar de não inviabilizar a oferta do curso, a reposição das 04 (quatro) vagas de professores efetivos ao quadro docente do DEM é necessária para garantir o atendimento da oferta dos componentes curriculares, bem como a manutenção e a melhoria da qualidade da formação dos estudantes, tendo em vista, por exemplo, que esses novos professores, ao integrarem o quadro docente do DEM, poderão contribuir com o Programa de Pós-Graduação da Engenharia Mecânica. O Departamento e as coordenações da graduação e da pós-graduação continuarão empreendendo esforços junto à PROGESP para sempre que lancem um edital de vagas para professores efetivos concorrerem para repor essas 04 vagas.

A oferta no novo PPC da Engenharia Mecânica de componentes curriculares que antes eram optativos e agora serão obrigatórios (Máquinas de Elevação e Transporte; Manutenção Industrial) também exigirão a contratação de docentes para essas 04 vagas com formação específica na área, visto que o departamento também não possui professores com tal formação no atual quadro. Estes componentes mudarão para obrigatórios para atender a grande demanda regional de egressos com este perfil. Ressaltamos novamente, no entanto, que as demandas indicadas não prejudicam a oferta de qualidade atual do curso.



6 FORMAÇÃO CONTINUADA

Desde 2019, em consonância com a 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, 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. 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 DCN; creditação da extensão; inclusão e acessibilidade; interdisciplinaridade; e articulação de competências no ensino de Engenharia e Arquitetura; assédio; inserção educacional das pessoas com deficiência e o impacto da educação inclusiva no ensino superior. Além desses pontos, o Departamento de Engenharia Mecânica tem o compromisso de promover debates sobre temas importantes no contexto do curso em sua semana de avaliação.

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.

Com o objetivo de entender as necessidades dos docentes e técnicos administrativos, a UFRN realiza um Levantamento de Necessidades de Capacitação (LNC). O LNC é um instrumento embasado na gestão por competências e visa identificar as lacunas de competências (Conhecimentos, Habilidades e Atitudes) que precisam ser desenvolvidas pelo servidor, aprimorar o desempenho das unidades e a consecução dos objetivos estratégicos da UFRN. O preenchimento da LNC é incentivado pelas chefias do Departamento de Engenharia Mecânica.

Destaca-se, de maneira significativa, a necessidade de aprimoramento do conhecimento específico de Libras por parte dos docentes e técnicos lotados no departamento. Tanto os professores quanto os colaboradores têm recebido estímulos para participar de ações de desenvolvimento, alinhados à Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), visando aprimorar as



competências essenciais para desempenhar com excelência suas funções. A universidade, como parte desses esforços, frequentemente disponibiliza cursos institucionais de Libras, tais como: "Introdução à Libras" (com carga horária de 60 horas), "Libras Básico" (40 horas) e "Libras Intermediário" (30 horas).

O tema das práticas inclusivas e bem-sucedidas no ensino é recorrentemente abordado, tanto nas plenárias do departamento, nas temáticas anuais das SAPs quanto nas oportunidades de formação continuada oferecidas pela universidade por meio do Programa de Atualização Pedagógica (PAP). Essas oportunidades são amplamente divulgadas e a participação dos docentes é ativamente incentivada pela chefia do departamento e coordenação do curso. O PAP é uma iniciativa da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), com o apoio da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP), destinada à formação continuada, com o objetivo de aprimorar a qualidade do ensino de graduação. Nele são oferecidos (mini) cursos, seminários, palestras e oficinas direcionadas aos professores e, desde 2012, também aos servidores de ensino superior envolvidos na assessoria pedagógica dos cursos de graduação. Um amplo leque de oportunidades de capacitação está disponível, com foco em promover programas, projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão de maneira ética, inclusiva e empreendedora, atendendo às demandas da sociedade e favorecendo uma educação crítica e consciente, preparando para a atuação profissional e o exercício da cidadania. Esse enfoque enfatiza recursos e estratégias para aprimorar as práticas de ensino. A oferta de cursos para o ano acadêmico de 2024 inclui exemplos como "Saúde e Segurança do Trabalho nas Atividades Acadêmicas", "Reflexões sobre o Saber Docente nas Relações Acadêmicas no Contexto da UFRN", "Elaborando Questões para Instrumentos Avaliativos nos Cursos de Graduação e Explorando seus Resultados", "Desenho Universal para a Aprendizagem" e "Estratégias e Práticas Educacionais para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista".

Desde 2010, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, por meio da Comissão Permanente de Apoio a Estudantes com Necessidades Educacionais Especiais – CAENE, desenvolve suas ações em resposta a sua política de inclusão, oferecendo à comunidade universitária um espaço de referência para orientação e apoio à inclusão do referido público no âmbito da instituição. Visando o fortalecimento desse processo, em 2019, a CAENE foi transformada na



Secretaria de Inclusão e Acessibilidade – SIA, vinculada à Reitoria, com a finalidade de promover e assegurar a garantia das condições adequadas de acesso e permanência com participação e sucesso nas atividades acadêmicas e profissionais das pessoas com necessidades específicas, em consonância com a legislação vigente e a responsabilidade social da UFRN.

A SIA tem como objetivos:

- Prestar informação e orientação a comunidade universitária acerca do processo de inclusão e acessibilidade de estudantes e de profissionais com necessidades específicas, no ambiente acadêmico e/ou profissional, respectivamente;
- Contribuir com as condições de acesso, serviços de apoio, recursos e auxílios de acessibilidade voltada à eliminação das barreiras que possam obstruir/dificultar a participação, a aprendizagem e o desenvolvimento nas/das atividades acadêmicas e laborais das pessoas com necessidades específicas;
- Instituir e apoiar os centros acadêmicos, unidades acadêmicas especializadas e administração central, na implantação das redes de apoio através das Comissões Permanentes de Inclusão e Acessibilidade visando o desenvolvimento de ações alinhadas à Política de Inclusão e Acessibilidade da UFRN e;
- Acompanhar o desenvolvimento da política de inclusão e acessibilidade das pessoas com necessidades específicas na UFRN, visando contribuir para a tomada de decisões nos vários níveis da instituição.

O curso também oferece ações voltadas para os discentes. A curricularização da extensão prevê a inserção de atividades extensionistas nos projetos pedagógicos, perfazendo um percentual mínimo de 10% da carga horária total do Curso de Graduação, como exposto na Resolução Nº 006, de 26 de abril de 2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN. O Departamento de Engenharia Mecânica oferecerá, assim, um total de 190 horas, que somadas as 300 horas oferecidas pelo curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT), resulta em mais de 10% da carga horária do curso.

Essas ações de extensão serão oferecidas pelo Curso de Engenharia Mecânica em três áreas do conhecimento por meio dos seguintes componentes optativos: MEC8002 - Atividade Extensionista de Projetos (AEPJ); MEC8044 - Atividade Extensionista de Materiais e Fabricação (AEMF) e MEC8003 - Atividade Extensionista de Termofluidos (AETF), cada uma com carga horária de 60 horas,



totalizando 180 horas. O Curso ofertará uma dessas componentes por semestre, realizando um revezamento semestral até que as três tenham sido ofertadas e o ciclo seja reiniciado. Além dos três componentes citados, o componente MEC8043 – Projeto Integrador, também optativa, tem 10 horas de sua carga horária dedicada a extensão. O BCT oferece os seguintes componentes optativos, tanto para os estudantes que estão cursando o 1º ciclo como para os estudantes de ciclo único, para atender sua carga horária da curriculiração da extensão: ECT3515 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 1 (30 horas); ECT3516 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 2 (30 horas); ECT3517 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 3 (30 horas); ECT3518 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 4 (30 horas); ECT3519 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 5 (30 horas); ECT3520 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 6 (30 horas); ECT3521 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 7 (30 horas); ECT3522 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 8 (30 horas); ECT3523 – Ciências e Tecnologia Aplicadas 9 (30 horas), além do componente obrigatório ECT3107 - Introdução às Ciências e Tecnologia (30 horas).

Essas componentes foram criadas pensando em familiarizar o estudante com problemas práticos extraídos da sociedade local ou regional. Estes problemas deverão ser demandados ao curso por comunidades carentes, escolas públicas, pequenas empresas ou mesmo cidades do interior que necessitem da aplicação do conhecimento dos estudantes e do corpo docente, sempre com a colaboração direta do demandante, numa relação recíproca no processo de construção do conhecimento. Estas demandas serão utilizadas para promoção do desenvolvimento social local/regional. Esses componentes curriculares também visam atender os objetivos do curso, principalmente com relação à formação de profissionais com perfil humanístico, ético, capaz de identificar e apresentar soluções a problemas respeitando os aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais locais e regionais. Em uma eventual situação em que não haja alguma demanda vindo da sociedade para determinado semestre, o colegiado do curso será incumbido de fazer um levantamento e sugerir para que os estudantes matriculados neste semestre apresentem uma proposta de solução ao problema levantado.



7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO

DENOMINAÇÃO	BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA
MODALIDADE	Educação Presencial
ENDEREÇO	Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Campus Universitário - UFRN - Centro de Tecnologia - 59.078-970 - Natal/RN.
PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO	Resolução 028, de 06/07/1976
PORTARIA DE RECONHECIMENTO	Portaria 368, de 09/09/1982
RESOLUÇÃO DE ALTERAÇÃO DE VAGA	Resolução 174/2012, de 07/08/2012
PORTARIA DE RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO	Portaria 111, de 04/02/2021
NÚMERO DE VAGAS ANUAIS AUTORIZADAS	Portaria 111, de 04/02/2021 Total: 130 80 diurnas 50 noturnas
FORMA DE INGRESSO	Diurno, Via ECT Noturno, Via SISU
CARGA HORÁRIA TOTAL	4000 h
TURNOS	Diurno e Noturno
TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO	<u>Diurno</u> Médio: 5 anos (10 semestres) Máximo: 8 anos (16 semestres)

	<u>Noturno</u> Médio: 6 anos (12 semestres) Máximo: 9 anos (18 semestres)
UNIDADES/DEPARTAMENTOS QUE ATENDEM O CURSO	Escola de Ciências e Tecnologia Departamento de Engenharia Mecânica

7.2 PERFIL DO EGRESSO

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia [3] definem em seu Art. 3º o perfil do egresso dos Cursos de Graduação em Engenharia da seguinte forma:

“Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, 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 o desenvolvimento sustentável.

Assim, a nova estrutura curricular do curso de Engenharia Mecânica foi pensada de maneira a possibilitar ao egresso o desenvolvimento de um perfil humanístico, ético, crítico, capaz de identificar e apresentar soluções adequadas de problemas de engenharia mecânica, além de capacitá-lo para a absorção e desenvolvimento de novas tecnologias, sempre observando aspectos éticos, econômicos, sociais, políticos, ambientais e culturais, visando atender as demandas da sociedade. Para isso, o aluno é estimulado a desenvolver as seguintes habilidades:

- Raciocínio lógico diante de demandas corriqueiras, novas e inusitadas;
- Motivação e interesse pelos novos desafios impostos à Engenharia Mecânica;
- Iniciativa na tomada de decisões e na realização de tarefas;
- Criatividade;
- Adaptação em diferentes ambientes de trabalho;
- Capacidade para empreender;
- Capacidade para trabalhar em equipe, absorver e desenvolver novas tecnologias.

7.2.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

As competências e habilidades associadas ao ciclo básico (C), responsável pela formação do discente no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia são apresentadas a seguir:

C1 - Capacidade de identificar, avaliar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea;

C2 - Capacidade de comunicação e argumentação em suas múltiplas formas;

C3 - Capacidade de atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saber;

C4 - Atitude investigativa, de prospecção, de permanente busca e produção do conhecimento;



C5 - Capacidade de reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando-as e relacionando-as com a situação global;

C6 - Atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais;

C7 - Comprometimento com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente;

C8 - Capacidade de tomar decisões em cenários de imprecisões e incertezas;

C9 - Capacidade de utilizar tanto tecnologias clássicas quanto novas, de modo que formem a base das atividades profissionais;

C10 - Capacidade de empreendedorismo nos setores público, privado e do terceiro setor;

C11 - Capacidade de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos de pesquisa na área de sua formação;

C12 - Capacidade de avaliar criticamente o impacto social e a viabilidade econômica das iniciativas na área de Ciências e Tecnologia;

C13 - Capacidade de utilizar tecnologias e metodologias reconhecidas na área das ciências;

C14 - 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;

C15 - Capacidade de aprendizado autônomo e a distância.

O Curso de Graduação em Engenharia Mecânica, em conformidade com o Art. 4º das novas DCN das Engenharias e, considerando as atuais demandas local e regional, proporciona aos seus discentes a oportunidade de adquirirem as seguintes competências e habilidades específicas e profissionais (**CP**), que também compreendem as competências básicas das engenharias, presentes nas DCN:



CP1 - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto. Habilidades:

- *Ser 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;*
- *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.*

CP2 - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação. Habilidades:

- *Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;*
- *Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;*
- *Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;*
- *Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.*

CP3 - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos. Habilidades:

- *Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;*
- *Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;*
- *Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.*

CP4 - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de engenharia. Habilidades:

- *Ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;*



- *Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;*
- *Desenvolver sensibilidade global nas organizações;*
- *Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;*
- *Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental.*

CP5 - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

Habilidades:

- *Ser 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.*

CP6 - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares. Habilidades:

- *Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, 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, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;*
- *Reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);*
- *Preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado.*

CP7 - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão. Habilidades:

- *Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;*



- *Atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando.*

CP8 - 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. Habilidades:

- *Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;*
- *Aprender a aprender.*

CP9 - Compreender, dominar, projetar, controlar e aplicar técnicas computacionais para modelagem e desenhos técnicos, especificação e seleção de materiais, projetos de produtos, processos produtivos, processos de fabricação e sistemas de manutenção. Habilidades:

- *Dominar as técnicas de modelagem de projetos assistidos por computador atendendo as normas vigentes;*
- *Conceber, desenvolver e dimensionar produtos de modo a atender as necessidades sociais, ambientais, ergonômicas e econômicas;*
- *Dominar as técnicas de planejamento dos processos de fabricação;*
- *Aplicar uma sistemática metodologia de projeto de produtos industriais visando a viabilidade técnica.*

CP10 - Fiscalizar e inspecionar serviços, elaborar e emitir laudos/pareceres técnicos e científicos de produtos, componentes, sistemas mecânicos, máquinas, equipamentos, processos e produtos de engenharia. Habilidades:

- *Ser capaz de entender e aplicar as normas técnicas e demais documentos de instrução, inclusive internacionais enquanto omissão de legislação nacional relacionados aos problemas e tópicos de engenharia;*
- *Ser capaz de elaborar laudo e parecer técnico;*
- *Ser capaz de trabalhar em equipe.*

CP11 - Desenvolver, simular, compreender, projetar sistemas e métodos de conversão, transmissão, distribuição e utilização de energia térmica, calefação, isolamento térmico, refrigeração, condicionamento de ar.

Instalações e equipamentos térmicos e termo eletromecânicos, máquinas térmicas em geral, motores de combustão interna e instrumentação no setor.

Habilidades:

- *Ser capaz de supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente projetos que envolvem sistemas térmicos e energéticos, bem como os de calefação, isolamento térmico, refrigeração, condicionamento de ar, instalações e equipamentos térmicos e termo eletromecânicos, incluindo máquinas térmicas em geral e motores de combustão interna;*
- *Ser capaz de estudar, planejar, projetar e especificar sistemas integrados de conversão, transmissão, distribuição e utilização de energia térmica, assim como desenvolver soluções inovadoras;*
- *Ser capaz de vistoriar, periciar, avaliar e emitir laudo e parecer técnico sobre a eficiência, segurança e conformidade regulatória de sistemas térmicos, sistemas de geração de energia térmica e máquinas térmicas em geral;*
- *Ser capaz de realizar análises de viabilidade técnica e econômica, incluindo avaliações de eficiência energética e impacto ambiental, para projetos envolvendo sistemas de conversão, transmissão e utilização de energia térmica, bem como para instalações e equipamentos térmicos e termo eletromecânicos.*

CP12 - Analisar e selecionar as opções, alternativas e sistemas energéticos disponíveis que melhor se ajustem à solução do problema em questão de forma eficiente e econômica. Habilidades:

- *Ser capaz de formular e solucionar problemas de otimização e integração de sistemas energéticos em ambientes industriais e residenciais;*
 - *Ser capaz de propor soluções criativas e inovadoras para a geração de energia, considerando as mudanças tecnológicas e ambientais;*
 - *Ser capaz de avaliar com objetividade alternativas energéticas, fundamentando decisões em análises técnicas detalhadas e dados quantitativos.*
- 

7.2.2 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSO

A UFRN possui política unificada para acompanhamento de egressos. Nesse caso, uma pesquisa é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e pela Pró-Reitoria de Planejamento da UFRN com os egressos dos últimos 4 (quatro) anos de todos os cursos de graduação. O resultado é utilizado para fins de avaliação, planejamento e retroalimentação curricular e servem de base para as alterações na estrutura curricular proposta do PPC.

A Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica vem construindo um Banco de Informações de seus egressos com o objetivo de avaliar a inserção deles no mercado de trabalho, o que auxilia na tomada de decisões para a melhoria contínua do PPC do curso. Ademais, a possibilidade de contato contínuo com seus egressos, auxilia a coordenação do curso na captação de vagas de estágio para alunos concluintes.

7.3 METODOLOGIA

Para que os alunos alcancem as competências e habilidades listadas na seção 7.2.1, o Projeto Pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica da UFRN foi concebido à luz das Resoluções Nº 2, de 24 de abril de 2019 e Nº 1, de 26 de março de 2021, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE) do Ministério da Educação (ME); da Resolução No 006, de 26 de abril de 2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN; da Resolução No 48, de 08 de setembro de 2020, do CONSEPE/UFRN; da Resolução No 016, de 04 de julho de 2023 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN e demais recomendações da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFRN, além de considerar as necessidades locais e regionais atuais.

As duas primeiras resoluções citadas no parágrafo acima instituem as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de Graduação em Engenharia. Nelas, está contido o conjunto de recomendações que se deve observar na elaboração de um PPC de engenharia alinhado com as principais demandas econômicas, sociais e ambientais de vanguarda. Nesse contexto, chama a atenção um ponto que foi tomado como referência para nortear a elaboração do texto deste PPC: a necessidade de encorajar o aluno de engenharia a aprender de forma autônoma. Isso passa pelo estímulo ao aprendizado ativo, que coloca o estudante



na posição de protagonista na construção de sua formação como engenheiro mecânico.

Considerando o exposto acima, toda a estrutura curricular do curso foi pensada no sentido de incentivar a participação ativa do estudante, mudando de forma significativa o processo de ensino-aprendizagem que até então vinha sendo praticada. Na medida do possível, procurou-se a flexibilização curricular na determinação de pré-requisitos e correquisitos dos diversos componentes.

Nesse sentido, a implementação de atividades integradoras de conteúdo, divididas em quatro Grupos Integrados de Trabalho (GIT) tem por objetivo não apenas a integração do conteúdo de diferentes componentes curriculares, mas também estimular a participação ativa do aluno no seu próprio processo de aprendizagem. Assim, cabe ressaltar que praticamente todas as componentes curriculares da ênfase em Engenharia Mecânica foram incluídas nos GIT, as quais irão trabalhar de forma horizontal e/ou vertical.

Cada GIT (térmica, projeto, fabricação e fluidos) deverá definir um tema de trabalho que será desdobrado com os alunos, em grupos, em cada componente, e ao longo do curso. Nesse caso, os diferentes grupos de alunos ficarão livres para sugerir o que irão desenvolver dentro do tema definido pelo GIT. Os professores deverão avaliar as sugestões, aprová-las ou propor alterações de acordo com as possibilidades estruturais do curso (laboratórios, insumos, equipamentos, etc.) Assim, o professor de cada componente do GIT deverá abordar o tema de trabalho - da forma que considerar mais adequada, reservando, no mínimo, 50% da nota da terceira unidade para avaliação do desenvolvimento parcial da atividade integradora.

A culminância das atividades integradoras de conteúdo será a realização da Feira Integradora da Engenharia Mecânica (FIEM), que deverá ser organizada pelos próprios alunos, com o auxílio da Coordenação do Curso e do Departamento. A FIEM ocorrerá ao final de cada semestre letivo no piso térreo do Complexo Tecnológico de Engenharia (CTEC) e contará com a visita da comunidade externa (alunos do ensino médio de escolas públicas e privadas do entorno da UFRN), que será convidada a participar nos moldes de um Projeto de Extensão.

Assim, a nova estrutura curricular do curso de Graduação em Engenharia Mecânica prevê uma carga horária total de 4000 horas, sendo 210 horas de atividades complementares, 438 horas de componentes curriculares optativos e



3352 horas de componentes curriculares obrigatórios. Destaca-se que a carga horária total do curso é superior ao mínimo estabelecido nas DCN para os cursos de engenharia, que é de 3600 horas.

Em respeito à Resolução No 006, de 26 de abril de 2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN, este PPC oportuniza aos alunos a chance de se inserirem em atividades extensionistas através do oferecimento dos componentes optativos Atividade Extensionista de Projetos (AEPJ), Atividade Extensionista de Materiais e Fabricação (AEMF) e Atividade Extensionista de Termofluidos (AETF), cada um com carga horária de 60 horas, além das 10 horas de extensão inclusa no componente MEC8043 – Projeto Integrador, perfazendo um total de 190 horas. O discente poderá cursar mais 300 horas oferecidas pelo curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT), o que resultará em 490 horas, ou seja, mais de 10% da carga horária total do curso e está de acordo com a referida resolução. Considerando, ainda, a Resolução No 171, de 05 de novembro de 2013 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN, este PPC fixa em 240 horas a carga horária máxima que um discente pode cursar de componentes eletivos.

Ainda no sentido de viabilizar que os discentes desenvolvam as competências e habilidades citadas na seção 7.2.1, a estrutura curricular do Bacharelado em Engenharia Mecânica contém carga horária prática de 340 horas, correspondente a 25% da carga horária total do curso, desconsiderando os componentes curriculares “Estágio Supervisionado Obrigatório” e “Trabalho de Conclusão de Curso - TCC”, que possuem caráter prático em sua aplicação, demonstrando que se busca, dessa forma, a associação da aplicação de conteúdos teóricos com a atividade prática que se espera de um engenheiro mecânico. A formação do discente é também estimulada através de atividades de monitoria, iniciação científica, iniciação tecnológica, extensão, estágio obrigatório, estágio não-obrigatório, participação na “Sólidos” - empresa júnior dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia de Materiais -, apoio junto aos laboratórios ligados ao curso, projetos de caráter competitivo, tais como “Mini-Baja”, “Aerodesign” e “Rocket Design”, além da participação dos alunos no “SEPEM”, Seminário do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFRN, que ocorre anualmente.



A formação do discente é também estimulada através de atividades de monitoria, iniciação científica, iniciação tecnológica, extensão, estágio obrigatório, estágio não-obrigatório, participação na “Sólidus” - empresa júnior dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia de Materiais -, apoio junto aos laboratórios ligados ao curso, projetos de caráter competitivo, tais como “Mini-Baja”, “Aerodesign” e “Rocket Design”, além da participação dos alunos no “SEPEM”, Seminário do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFRN, que ocorre anualmente.

O curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica atende ainda à Resolução Nº 48, de 08 de setembro de 2020, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) quanto às políticas de melhoria da qualidade dos Cursos de Graduação e de Pós-Graduação oferecidos pela UFRN, possuindo Plano de Ação Trienal do Curso de Graduação (PATCG) vigente para o período 2022 à 2024 e sendo acompanhado e avaliado pelo Colegiado do Curso e pela Coordenadoria de Planejamento e Avaliação Acadêmica (COPAV).

Os componentes e os conteúdos que compõem a matriz curricular do curso de Engenharia Mecânica relacionam-se diretamente com as competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver ao longo do curso, as quais são oportunizadas ao longo de três ciclos formativos: Básico, Profissional e Específico. No Ciclo Básico, é oferecido ao aluno um conteúdo de formação fundamental comum às engenharias distribuído em componentes curriculares tais como, Administração e Economia, Algoritmos e Programação, Ciência dos Materiais, Ciências do Ambiente, Eletricidade, Estatística, Expressão Gráfica, Fenômenos de Transporte, Física, Informática, Matemática, Mecânica dos Sólidos, Metodologia Científica e Tecnológica, química e Desenho Universal. No Ciclo Profissional, é oferecido ao aluno um conteúdo que proporciona o seu desenvolvimento relativo à prática profissional como Engenheiro Mecânico. Assim, são oferecidas os componentes curriculares obrigatórios (do Ciclo Profissional) detalhadas neste PPC e nas figuras 16 e 17, que se referem às estruturas do curso nos períodos diurno e noturno, respectivamente, além do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) e do Estágio Supervisionado Obrigatório. Dos 28 componentes curriculares obrigatórios oferecidos pelo Departamento de Engenharia Mecânica, 18 preveem carga horária de atividades práticas, onde o estudante irá desenvolver as competências e



habilidades determinadas pelo curso para aquela área. O Ciclo Específico compreende o grupo de componentes curriculares oferecidos aos alunos como optativos, oportunizando trajetórias formativas diferentes para cada aluno. O curso de Engenharia Mecânica oferece mais de 40 componentes optativos, sendo habitualmente oferecidos entre 5 a 10 destes por semestre.

Quadro 4 – Competências, habilidades e componentes associados do ciclo básico.

CICLO BÁSICO (C)				
Câmara	Código dos Componentes	Nome dos Componentes	Carga Horária	Competências e Habilidades
Computação/ECT	ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	C1, C2, C4, C6, C9, C13, C15, CE1, CE3, CE8
	ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE3, CE5, CE8
CTS/ECT	ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE5, CE6, CE7, CE8
Física/ECT	ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	C1, C2, C3, C4, C8, C13, C14, C15
	ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	C1, C2, C3, C4, C8, C13, CE2
	ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	C1, C2, C3, C4, C8, C13, C14, C15, CE1, CE2
Matemática/ECT	ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	C1, C2, C4, C13, CE5
	ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	C1, C2, C4, C13, CE5
	ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
	ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	C1, C2, C4, C13, CE5
	ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
	ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	C1, C2, C4, C8, C13, CE5
Meio Ambiente/ECT	ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	C1, C2, C5, C7
Negócios Tecnológicos/ECT	ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	C1, C4, C5, C9, C11, C12, C14, CE5
	ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	C1, C3, C4, C9, C10, C13, C14, C15, CE8
	ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	C1, C2, C4, C14, C15, CE3, CE5, CE6, CE8

PLE/ECT PLE/ECT	ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	C1, C2, C4, C11, C14, C15, CE3, CE5, CE6, CE8
	ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS	30	C2, C4, C11, C14, C15, CE3, CE5, CE6, CE8
Química/ECT	ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10, C11, C13, C14, C15
	ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10, C11, C13, C14, C15
Tecnologia/ECT	ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	C2, C4, C5
	ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	C1, C2, C3, CE1, CE2

Quadro 4.1 – Competências, habilidades e componentes associados

CICLO BÁSICO, ESPECÍFICO E PROFISSIONAL														
Áreas de Organização	Código/Nome dos Componentes	Carga Horária	Competências e Habilidades											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Câmara de Termofluidos	MEC2001 Termodinâmica	60	X	X	X		X			X			X	X
	MEC2002 Termodinâmica Aplicada	60	X	X	X		X						X	X
	MEC2003 Transferência de Calor I	60	X	X	X					X			X	
	MEC2004 Transferência de Calor II	30	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	MEC2005 Refrigeração e Ar-Condicionado	60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	MEC2006 Motores de Combustão Interna	60		X	X	X						X	X	X
	MEC7001 Mecânica dos Fluidos	60	X	X	X	X								
	MEC7002 Máquinas de Fluxo	60	X		X	X	X	X	X	X		X	X	
	MEC7003 Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	60	X	X	X	X								
	MEC3001 Estática	30	X	X	X				X		X			
	MEC3002 Resistência dos Materiais I	60	X	X	X				X		X			
	MEC3003 Resistência dos Materiais II	60	X	X	X				X		X			
	MEC3004 Elementos de Máquinas I	60	X	X	X				X		X			

Câmara de Projeto e Fabricação	MEC3005 Elementos de Máquinas II	60	X	X	X				X		X			
	MEC3006 Especificação de Tolerâncias em Sistemas Mecânicos	90	X	X	X				X		X			
	MEC3007 Máquinas de Elevação e Transporte	60	X	X	X				X		X			
	MEC3008 Dinâmica	60		X			X	X		X				
	MEC3009 Mecanismos	60		X	X		X	X		X	X			
	MEC3010 Vibrações de Sistemas Mecânicos	60		X	X		X	X		X	X			
	MEC3011 Manutenção Industrial	60	X	X	X				X		X			
	MEC6001 Metalografia e Tratamentos Térmicos	60	X	X	X	X	X			X	X	X		
	MEC6002 Desenho Técnico e Projeto Mecânicos	90	X		X		X		X		X			
	MEC6003 Metodologia de Projeto em Engenharia Mecânica	30	X		X		X	X	X	X	X			
	MEC6004 Metrologia Industrial	60		X		X	X		X	X		X		
	MEC6005 Fundição e Soldagem	60	X				X	X	X	X				
	MEC6006 Conformação Mecânica	60	X				X	X	X	X				
	MEC6007 Usinagem	60	X				X	X	X	X				
Departamento de Engenharia Mecânica	MEC8001 Introdução à Engenharia Mecânica	30	X	X	X		X		X		X			
Coordenação de Engenharia Mecânica	CEM1001 TCC	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordenação de Engenharia Mecânica	CEM1002 Estágio Supervisionado Obrigatório	160	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

O detalhamento das competências e habilidades previstas para cada componente curricular está descrito no item 7.2.1.

As atividades práticas e de laboratórios, conforme previstos na DCN 2/2019, serão contempladas conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 05 – Laboratórios e componentes curriculares associados

Laboratórios	Código/Nome dos Componentes
Manufatura - CAx	Desenho Técnico e Projeto Mecânico (MEC6002) Metodologia de Projetos em Engenharia Mecânica (MEC6003)
Manufatura	Fundição e Soldagem (MEC6005); Usinagem (MEC6007); Conformação Mecânica (MEC6006)
Metrologia	Metrologia Industrial (MEC6004); Especificação de Tolerância em Sistemas Mecânicos (ME3006)
Energia	Refrigeração e Ar Condicionado (MEC2005); Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (MEC7003); Motores de Combustão Interna (MEC2006)
Máquinas de Fluxo	Máquinas de Fluxo (MEC7002)
Mecânica dos Fluidos	Mecânica dos Fluidos (MEC7001)
Vibrações Mecânicas	Vibrações de Sistemas Mecânicos (MEC3010)
Processamento de Materiais a Plasma	Metalografia e Tratamentos Térmicos (MEC6001)

Simulação e Compósitos	Resistências do Materiais II

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). Em sua normativa está 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 da UFRN, o que se observa é a diversidade de sujeitos e segmentos do Centro de Tecnologia (CT) 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.13º):

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 Secretaria de Inclusão e Acessibilidade, SIA, o Centro de Tecnologia atua no sentido de dar efetividade às políticas de inclusão e acessibilidade, em busca do fortalecimento das ações pertinentes, com foco na permanência e no êxito do estudante, pautando sua ação em categorias diversificadas, tais como:

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 das salas com transcrição em braille.



Figura 13 – Piso Tátil Direcional no Setor IV



Figura 14 – Rampa de acesso ao Pavilhão Administrativo



Figura 15 – Placas de identificação das salas e laboratórios (braille)

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, com a inclusão de legenda nos vídeos veiculados nas redes sociais. Nesse caso, pretende-se ainda ampliar a tradução e a interpretação de Libras em eventos acadêmicos e audiodescrição mediante a capacitação de servidores.

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 Especiais ou Específicas (NEE), 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.

7.3.2 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão é prevista neste PPC mediante a oferta de componentes curriculares, tais como atividades integradoras de conteúdo, atividades complementares (que contemplam a carga horária em projetos

de monitoria, tutoria, iniciação científica, apoio técnico e atividades integradoras de formação em extensão (AIFE)).

No Departamento de Engenharia Mecânica (DEM), a experiência de integração entre graduação e pós-graduação tem trazido bons resultados há bastante tempo, principalmente porque a maioria dos professores ministram componentes e orientam alunos nos dois níveis de formação. Destaca-se que praticamente todos os docentes estão envolvidos com projetos de pesquisa ativos, como coordenadores ou colaboradores. Há no curso professores que desenvolvem trabalho de prestação de serviço em colaboração com empresas que contam com a participação de alunos de graduação e/ou de pós-graduação.

Os docentes que ministram aula no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica possuem pesquisas ativas nas diversas áreas que permeiam as ciências mecânicas. Há registrado no CNPq dos seguintes grupos de pesquisa:

- Grupo de Pesquisa e Inovação em Engenharia para o Desenvolvimento Sustentável (GP&IEDS);
- Grupo de Pesquisa em Otimização de Processos de Manufatura;
- Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde;
- Grupo de Pesquisa em Estudos de Tribologia e Integridade Estrutural;
- Grupo de Pesquisa em Otimização e Supervisão de Sistemas Elétricos de Energia;
- Grupo de Pesquisa em Estudos Geoambientais;
- Grupo de Pesquisa em Engenharia de Superfícies;
- Grupo de Pesquisa em Engenharia dos Têxteis Técnicos.

Além dos grupos acima mencionados, há ainda outros grupos em que os docentes do curso participam como pesquisadores em outras instituições.

Seguem alguns temas de pesquisas abordados por docentes do curso com a participação dos alunos:

- Corte por puncionamento criogênico para aços avançados de alta resistência aplicados à indústria automobilística;
 - Estudo da influência de produtos cosméticos e médicos desenvolvidos na UFRN no atrito da pele;
 - Determinação da vibração de um rotor através do método de expansão modal;
- 

- Estudo da obtenção de compósitos Mo-Ag a partir de compactos de pós HMA-AgNO₃ preparados por moagem de alta energia e sinterizados com fase líquida;
 - Desenvolvimento de propelentes sólidos para foguetes acadêmicos;
 - Propulsão eletromagnética;
 - Análise do Campo de Pressão em Fístula Arteriovenosa;
 - Fabricação e estudo de um forno solar tipo caixa para assamento de vários alimentos simultaneamente;
 - Disseminação do uso da energia solar para desenvolvimento sustentável e possível geração de emprego e renda para comunidades carentes;
 - Projeto e desenvolvimento de um equipamento integrado para manutenção da força, do sistema neurológico e da composição corporal de pessoas com mobilidade reduzida;
 - Deposição de camada antimicrobiana e bioativa por plasma oxidativo eletrolítico sobre aço Aisi 316LVM;
 - Análise morfológica, óptica e elétrica de filmes finos de AZO e FTO depositados por plasma;
 - Avaliação de Erros de Forma em Furos Gerados no Fresamento;
 - Sistema de Testes Para um Veículo do Tipo Mini-Baja;
 - Desenvolvimento de Sensor Potenciômetro Linear;
 - Desenvolvimento de uma garra mecânica de três dedos para acoplamento em manipuladores mecânicos;
 - Desenvolvimento de um procedimento de calibração de dinamômetros baseado em extensômetros;
 - Desenvolvimento de um dinamômetro para medição das componentes da força de usinagem no processo de torneamento;
 - Estimativa da carga ambiental de Planta de Potência para produção de energia limpa: Análise exergética e exergoambiental;
 - Análise técnico-econômico de sistemas solares conjugados a bomba de calor para aquecimento de água;
 - Sistema autônomo híbrido eólico/solar de geração de energia no Rio Grande do Norte;
 - Análise cinemática e eletromiográfica de golpes aplicados no karate;
- 

- Simulação numérica do processo de transferência de calor em tubos aletados, visando um estudo de desempenho e obtenção dos coeficientes de troca térmica;
- Estudo das variáveis de sinterização a plasma para materiais ferrosos visando aplicações em ferramentas;
- Deposição e caracterização de filmes finos de nitreto de titânio dopado com níquel e cobalto em aço ferramenta a fim de estudar suas propriedades à altas temperaturas;
- Sistemas Automatizados para Reaproveitamento de Água – SARA;
- Análise de Escoamento Compressível de Gases;
- Otimização Topológica Multiobjetivo Aplicada a Estruturas;
- Estudos sobre a aplicação de métodos não convencionais no processamento de sinais mecânicos voltados para a detecção de falhas em máquinas rotativas;
- Controle de posição e de velocidade de um manipulador flexível baseado em sinais de aceleração e de deformação.

Com relação às atividades/ações de extensão desenvolvidas no curso de Engenharia Mecânica, pode-se citar as seguintes ações em realizações ou realizadas nos últimos 3 (três) anos:

- 2021 - Caracterização de propriedades térmicas de materiais;
 - 2021 - Introdução ao uso de CFD aplicado a foguetes acadêmicos;
 - 2021 - Aplicações de Princípios da Termodinâmica;
 - 2021 - Cooperação em P&D, Inovação e Empreendedorismo em C&T Aeroespacial;
 - 2021 - Projeto Car-Kará Baja - Incentivo a inclusão de uma educação de qualidade nas escolas de nível médio - Temporada 2021;
 - 2021 - Uso de nitrogênio líquido como fluido de corte base para a retificação de virabrequins: uma proposta sustentável e inovadora para indústrias da cadeia automotiva regional;
 - 2020 - I CERES – Congresso Nacional de Energias Renováveis, Exergia e Sustentabilidade;
 - 2020 - Projeto Preliminar de um Veículo Aeroespacial Integrado a Sistema de Propulsão Hipersônica Aspirada (Tecnologia Scramjet) para Voo na
- 

Atmosfera Densa do Planeta Terra, na Altitude de 20 km em Velocidade Correspondente a Número de Mach 5,9;

- 2020 - Ação integrada indústria e engenharia mecânica;
- 2020 - Projeto Car-Kará Baja - Incentivo a inclusão de uma educação de qualidade nas escolas de nível médio - Temporada 2020;
- 2019 - Seminário de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFRN;
- 2019 - Motores Híbridos;
- 2019 - Ciclo de Palestras em Convênio com Universidade de Borås - Suécia;
- 2019 - 1ª Escola Brasileira em Propulsão Hipersônica Aspirada;
- 2019 - 1ª Escola Brasileira de Propulsão Hipersônica Aspirada;
- 2019 - Projeto de veículos aeroespaciais hipersônicos de propulsão aspirada (tecnologia scramjet);
- 2019 - Energia sustentável - Uso do Conceito de custo e impacto ambiental na energia solar em Porto/Portugal;
- 2019 - Trilhas Potiguaras no Município de Messias Targino, cujo tema é Sustentabilidade;
- 2019 - POTIGUAR ROCKET DESIGN: difusão da ciência e tecnologia aeroespacial;
- 2019 - Projeto Car-Kará Baja - Incentivo a inclusão de uma educação de qualidade nas escolas de nível médio;
- 2018 - III Semana de Engenharia de Computação e Engenharia Mecatrônica - Inteligência Artificial e Empreendedorismo;
- 2018 - Seminário do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (SEPEM 2018);
- 2018 - V Semana de Engenharia Mecânica (SEMEC) e o I Encontro Potiguar de Estudantes de Engenharia Mecânica (EPMEC);
- 2018 - Projetos de Embarcações Miúdas;
- 2018 - WAVE3D -Uso da Tecnologia de Prototipagem Rápida no auxílio à construção de embarcação utilizada pela comunidade de jangadeiros de Ponta Negra.



Em atendimento orientações da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 037/2019 que aprova alterações no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN, da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 038/2019 que regulamente a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da UFRN, ambas de 23 de abril de 2019 e da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 006/2022 que aprova o Regulamento de Extensão da UFRN, são necessárias a inserção das atividades de extensão curricular no curso de engenharia mecânica. Conforme explicitado no item anterior, os alunos poderão cursar as atividades extensionistas a partir de três eixos: Atividade Extensionista de Projetos (AEPJ), Atividade Extensionista de Materiais e Fabricação (AEMF) e Atividade Extensionista de Termofluidos (AETF), cada uma com carga horária de 60 horas, além das 10 horas de extensão inclusa no componente MEC8043 – Projeto Integrador, perfazendo um total de 190 horas que somadas as 300 horas oferecidas pelo ECT totalizam 490 horas. Através desses eixos, busca-se aliar a teoria obtida em sala de aula com atividades práticas de planejamento, projeto e construção desenvolvidas pelos próprios alunos sob a orientação de um grupo de professores. A estrutura curricular destina os componentes listados no quadro a seguir para a curricularização da extensão.

Quadro 05 – Carga Horária de Extensão

Componente Curricular (Código/Nome)	Carga Horária Total do Componente	Carga Horária Específica de Extensão	Tipo do Componente	Relação do componente com a estrutura curricular
Componentes Oferecidos pela Escola de Ciência e Tecnologia				
ECT3107 – Introdução às Ciências e Tecnologia	30	30	disciplina	Obrigatória
ECT3515 – Ciências e Tecnologias aplicadas 1	30	30	disciplina	Optativa/BCT
ECT3516 – Ciências e Tecnologias aplicadas 2	30	30	disciplina	Optativa/BCT
ECT3517 – Ciências e Tecnologias aplicadas 3	30	30	disciplina	Optativa/BCT
ECT3518 – Ciências e Tecnologias aplicadas 4	30	30	disciplina	Optativa/BCT
ECT3519 – Ciências e Tecnologias aplicadas 5	30	30	disciplina	Obrigatória
ECT3520 – Ciências e Tecnologias aplicadas 6	30	30	disciplina	Optativa/BCT
ECT3521 – Ciências e	30	30	disciplina	Optativa/BCT

Tecnologias aplicadas 7				
ECT3522 – Ciências e Tecnologias aplicadas 8	30	30	disciplina	Optativa/BCT
ECT3523 – Ciências e Tecnologias aplicadas 9	30	30	disciplina	Optativa/BCT
Componentes Oferecidos pelo Curso de Engenharia Mecânica				
MEC8044 - Atividade Extensionista de Materiais e Fabricação	60	60	disciplina	optativa
MEC8002 - Atividade Extensionista de Projetos	60	60	disciplina	optativa
MEC8003 - Atividade Extensionista de Termofluidos	60	60	disciplina	optativa
MEC8043 – Projeto Integrador	120	10	atividade integradora de formação	optativa
TOTAL	600	490		

Com relação aos componentes que compõe a curricularização da extensão no Quadro 05, algumas observações são necessárias para esclarecer o percurso formativo dos discentes para as duas formas de ingresso no curso de Engenharia Mecânica:

No curso diurno, para o estudante que cursa o 1º ciclo como aluno da ECT, este centro disponibiliza até 300 horas com os componentes optativos citados no quadro 05 que começam com o código ECT35XX. Ao entrarem no 2º ciclo, o Curso de Engenharia oferece os componentes optativos MEC8044, MEC8002, MEC8003 e MEC8043, totalizando 490 horas oferecidas ao estudante em o seu período na UFRN;

No curso noturno, o aluno ingressa na UFRN já como aluno do Curso de Engenharia Mecânica. Porém, como o estudante dos cursos diurno, o do noturno deve seguir o mesmo percurso formativo, ele também poderá cursar os mesmos componentes oferecidos no Quadro 05.

7.3.3 ATIVIDADES INOVADORAS E EXITOSAS

O curso de Engenharia Mecânica tem alguns projetos exitosos de longa história, destacando-se o MINIBAJA, AERODESIGN, ROCKET, DE ENERGIAS RENOVÁVEIS, projetos que já contribuíram para a formação acadêmica de

centenas de alunos do curso de Engenharia Mecânica. Todos esses projetos são avaliados em competições nacionais e regionais anualmente. Várias vezes essas equipes foram classificadas e até venceram competições internacionais. Para atingir um nível satisfatório de competitividade, os estudantes que pertencem esses projetos precisam adquirir conhecimento em praticamente todos componestes obrigatórios e optativos oferecidas ao longo do curso. Em uma relação mais direta de aplicação dos conhecimentos para projetar, construir, testar e otimizar, pode-se citar os seguintes componentes oferecidos pelo Curso de Engenharia Mecânica na grade deste PPC: Termodinâmica MEC2001; Desenho Técnico e Projeto Mecânico MEC6002; Metodologia de Projeto em Eng. Mecânica MEC6003; Termodinâmica Aplicada MEC2002; Resistência dos Materiais I MEC3002; Dinâmica MEC3008; Fundição e Soldagem MEC6005; Metrologia Industrial MEC6004; Mecânica dos Fluidos MEC7001; transferência de Calor I MEC2003; Resistencia dos Materiais II MEC3003; Mecanismos MEC3009; Conformação Mecânica MEC6006; Usinagem MEC6007; Transferencia de Calor II MEC2004; Elementos de Máquina I MEC3004; Vibrações de Sistemas Mecânicos MEC3010; Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos MEC7003; Motores de Combustão Interna MEC2006; Elementos de Máquinas II MEC3005 e Especificação de Tolerâncias em Sistemas Mecânicos MEC3006.

Em atenção a RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 048/2020, que aprova a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pela UFRN, de 08 de setembro de 2020, o curso de Engenharia Mecânica desenvolveu um plano de Ação Trienal para o período 2022–2024 onde lista algumas metas a serem desenvolvidas no acompanhamento da qualidade do curso. Esse plano é avaliado anualmente através de relatório aprovado no Colegiado do Curso e na COPAV. Considera-se uma ação exitosa, pois o mesmo tem se mostrado útil na reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, na avaliação da qualidade do nosso egresso, bem como na percepção de lacunas didáticas e pedagógicas na estrutura curricular.

Em adição, destaca-se que esse processo de acompanhamento do curso, inclusive com a adição da Semana de Avaliação e Planejamento auxiliou a incentivar o uso de metodologias ativas por parte dos docentes do curso, a destacar:

- As Componentes curricular Metalografia e Tratamentos Térmicos e Projetos de Climatização são ministradas utilizando a metodologia

de Ensino Baseado em Problemas (Problem Based Learning - PBL);

- A componente curricular Desenho Técnico e Projeto Mecânico, Elementos de Máquinas II e Especificação de Tolerância em Sistema Mecânico são ministradas em formato tradicional, contudo a avaliação de aprendizado utiliza a metodologia de avaliação continuada na forma de desenvolvimento de projeto de produto.

Como já mencionado destaca-se os projetos como Minibaja, Aerodesign, e Rocket Design como atividades exitosas, cabe salientar o portfólio de títulos alcançados por esses projetos.

- Projeto MiniBaja – Campeão Nacional e Mundial
- Projeto aerodesign – Bicampeão Nacional e Mundial
- Projeto Potiguar Rocket Design – Bicampeão Nacional.

7.3.4 CONTEÚDOS LEGALMENTE OBRIGATÓRIOS

O presente PPC atende aos conteúdos legalmente obrigatórios segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, bem como às resoluções CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012; Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005; Resolução CNE/CP nº1, 30 de maio de 2012; Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019; RESOLUÇÃO CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021.

Os conteúdos de educação e meio ambiente são abordados transversalmente nos componentes curriculares do curso mas estão sistematizados na ementa do componente curricular Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – ECT3203 (60h), oferecido na estrutura de componentes curriculares obrigatórios dos estudantes que cursam a Escola de Ciências e Tecnologia. O componente curricular de Língua Brasileira de Sinais (Libras), em conformidade com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e com o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, será ofertado como componente optativo de 60 horas.



Quadro 06 – Conteúdos Obrigatórios

Conteúdos	Componente Curricular (Código/Nome)	Carga Horária (Por Componente Curricular)
Libras	LET0568 Língua Brasileira de Sinais - Libras	60
Relações étnico-raciais	ECT3106 Ciência, Tecnologia e Sociedade	30
História e cultura da África e indígena	ECT3308 Ciência, Tecnologia e Sociedade II	30
Educação ambiental/Meio ambiente	ECT3203 Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano	60
Direitos humanos	ECT3106 Ciência, Tecnologia e Sociedade	30
Administração e economia	ECT3303 Gestão e Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação	60
Algoritmos e programação	ECT3104 Lógica de Programação	90
Ciências dos materiais	ECT3411 Ciência e Tecnologia dos Materiais	54
Eletricidade	ECT3511 Fundamentos de Circuitos e Sistemas Controlados	54
Estatística	ECT3304 Probabilidade e Estatística	60
Expressão gráfica	ECT3414 Expressão Gráfica	54
	MEC6002 Desenho Técnico e Projeto Mecânico	90
Fenômenos de transporte	MEC7001 Mecânica dos Fluidos	60
Física	ECT3306 Fundamentos de Mecânica	60
	ECT3204 Modelagem do Mundo Físico I	30
	ECT3403 Modelagem do Mundo Físico II	30

Informática	ECT3201 Linguagem de Programação	75
Matemática	ECT3102 Álgebra Matricial e Vetorial	60
	ECT3101 Matemática Básica e Modelagem	60
	ECT3202 Álgebra Linear	60
	ECT3207 Cálculo Diferencial e Integral I	60
	ECT3302 Cálculo Diferencial e Integral II	60
	ECT3611 Equações Diferenciais e Transformadas	90
Mecânica dos sólidos	ECT3402 Cálculo Diferencial e Integral III	60
	MEC3002 Resistência dos Materiais I	60
Metodologia científica e tecnológica	MEC3003 Resistência dos Materiais II	60
	ECT3103 Metodologia Científica, Tecnológica e Empreendedora	30
Química	ECT3206 Química Geral	60
Inclusão e Acessibilidade: Desenho Universal	ECT3107 Introdução às Ciências e Tecnologia	30

7.3.5 ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

O estágio curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica é disciplinado pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e a Resolução Nº 04/2023, de 04 de dezembro de 2023, elaborada pelo colegiado deste curso, que regulamenta as atividades acadêmicas referentes ao estágio obrigatório e não obrigatório deste curso.

O estágio é um ato educativo que visa à complementação e aplicação, na prática, dos conhecimentos obtidos durante a vida acadêmica do aluno, contribuindo para o melhor desempenho da atividade profissional do egresso. É fundamental que o aluno possa desenvolver seu estágio em ambiente que lhe proporcione

crescimento profissional, seja numa empresa ou na própria instituição de ensino. A vivência do estágio deve fornecer ao discente os desafios que eles irão encontrar no ambiente profissional, de modo a levá-lo a tomar decisões práticas de planejamento, desenvolvimento para realização de um processo, avaliação crítica e melhoria em determinado produto.

O Curso de Bacharelado de Engenharia Mecânica da UFRN contempla duas modalidades de estágio:

- Estágio curricular obrigatório, indispensável para a integralização da grade curricular;
- Estágio curricular não-obrigatório, que integraliza a carga horária complementar.

O estágio curricular não-obrigatório é opcional. Ambos os estágios são caracterizados como Atividade de Orientação Individual, onde cada discente tem seu próprio orientador e executa o seu estágio de maneira individual.

Para a regularização do estágio é necessário a definição do orientador de estágio e do supervisor de campo. O orientador de estágio é o professor responsável pelo acompanhamento didático-pedagógico do discente durante a realização do estágio, o qual deve, obrigatoriamente, ser do quadro permanente da UFRN, admitindo-se professores substitutos, a critério da coordenação. Para o docente orientador, é contabilizada uma carga horária de 15 horas por aluno e por período letivo de orientação de estágio (obrigatório ou não-obrigatório). O supervisor de campo é a pessoa designada pela concedente (órgão ou pessoa que recebe/contrata o estagiário) como responsável pelo acompanhamento do estagiário no local de realização do estágio. Excepcionalmente, nos casos de estágio realizado na própria UFRN, o supervisor também poderá ser professor da instituição, mas não é contabilizada a carga horária docente por esta atividade.

A carga horária para o estágio supervisionado obrigatório é de 160h, conforme previsto nas DCN dos cursos de engenharia. O estágio curricular não-obrigatório deve ter uma carga horária mínima de 100h, conforme previsto no Art. 79 do Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN.

Para realizar o estágio obrigatório, o discente deverá estar cursando pelo menos 01 (uma) das seguintes componentes curriculares:

- MEC2004 – Transferência de Calor II;



- MEC3004 – Elementos de Máquinas I;
- MEC3010 – Vibrações de Sistemas Mecânicos;
- MEC3011 – Manutenção Industrial;

O discente deverá ter cursado a seguinte componente curricular:

- MEC7003 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.

Ao final do estágio supervisionado, o discente fará um relatório das atividades realizadas, o qual será avaliado pelo professor orientador com a necessária consulta ao supervisor de campo. O resultado da avaliação será encaminhado à coordenação do curso.

No caso dos alunos com NEE, será dado o suporte já mencionado no tópico 7.3.1, referente a inclusão e acessibilidade, utilizando-se os recursos proporcionados pela SAI, pelo órgão/empresa mantenedora do estágio, além do suporte proporcionado pelo professor orientador.

Não será permitido o aproveitamento de estágios realizados em outros cursos da instituição, em outra instituição ou o estágio não-obrigatório realizado pelo discente.

A dispensa do componente Estágio Supervisionado Obrigatório somente será permitida mediante comprovação de atividade profissional, desempenhada por discente do curso, desde que ela não tenha sido realizada através de contrato de aprendizagem como jovem aprendiz, estágio não-obrigatório ou outras atividades de natureza similar.

Abaixo segue uma relação de itens que não se permite nos estágios supervisionados:

- A contagem simultânea de carga horária de uma mesma atividade como estágio supervisionado e como outro tipo de atividade complementar (iniciação científica ou apoio técnico);
 - A realização de estágio sem supervisão ou sem registro da atividade correspondente
 - A realização de estágio com carga horária diária superior a 6 horas ou carga horária superior a 30 horas semanais;
 - O aproveitamento à posteriori de estágio já realizado;
 - A conversão em estágio obrigatório de um estágio não-obrigatório em andamento ou já realizado, ou vice-versa.
- 

O estágio supervisionado obrigatório pode ser aproveitado para aqueles alunos que trabalham formalmente nas áreas específicas de formação ou de exercício profissional do engenheiro mecânico. O aluno deve solicitar junto à coordenação o aproveitamento do estágio supervisionado obrigatório através da abertura de um processo em que deve constar os seguintes documentos:

- Solicitação do aluno para o aproveitamento do estágio obrigatório supervisionado;
- Histórico escolar do aluno;
- Documentação que formaliza o vínculo de trabalho (carteira de trabalho assinada, contrato de trabalho, etc);
- Relatório, apresentando as atividades desenvolvidas pelo aluno.

A coordenação do curso enviará o processo para uma banca de 3 (três) professores para avaliação e deferimento ou indeferimento da solicitação. Caso a solicitação seja deferida, será lançado no histórico o cumprimento da atividade correspondente.

7.3.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é caracterizado como uma atividade de orientação individual, onde o discente tem um orientador da UFRN. O orientador será escolhido por entendimento direto entre o aluno e os professores, com a ajuda da Coordenação de Curso, caso necessário. O orientador deve ser professor em exercício na UFRN.

Entende-se que essa atividade é multidisciplinar, contribuindo para a formação do discente, bem como, é obrigatória para o cumprimento da carga horária do Curso de Bacharelado Engenharia Mecânica e deve ser registrada no histórico escolar do aluno. De acordo com a estrutura do curso (figuras 16 e 17), tem uma carga horária de 30h. O TCC pode ser substituído por um trabalho técnico-científico que tenha sido apresentado em congressos regional, nacional ou internacional ou publicado em periódico.

Para o discente se matricular em TCC é necessário que ele esteja matriculado em pelo menos 01 (uma) das seguintes componentes curriculares:

- MEC2004 – Transferência de Calor II;
 - MEC3004 – Elementos de Máquinas I;
- 

- MEC3010 – Vibrações de Sistemas Mecânicos;
- MEC3011 – Manutenção Industrial;

E tem como pré-requisito:

- MEC7003 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.

Conforme preconizado no texto das Diretrizes Curriculares Nacional em seu Art. 12:

O Projeto Final de Curso deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro. O Projeto Final de Curso, cujo formato deve ser estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso, pode ser realizado individualmente ou em equipe, sendo que, em qualquer situação, deve permitir avaliar a efetiva contribuição de cada aluno, bem como sua capacidade de articulação das competências visadas.

De acordo com o Art. 280 do Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN, não é permitida a dispensa deste componente curricular.

O TCC deverá ser realizado de forma individual, no penúltimo período letivo do curso. No site do curso (SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (ufrn.br)) encontram-se as informações necessárias para a matrícula, agendamento de defesa e acesso ao repositório do TCC. O site do repositório institucional UFRN se encontra no seguinte link: Universidade Federal do Rio Grande do Norte: BDM - Biblioteca Digital de Monografias (ufrn.br).

O TCC do Curso de Engenharia Mecânica é regido de acordo com a resolução Nº 01/2023 do Colegiado de Curso de Engenharia Mecânica, 04 de novembro de 2023, anexada a este PPC.

7.3.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Todo aluno do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica deverá integralizar 210 horas de atividades complementares, atendendo ao estabelecido no Art. 58 do Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN.

As atividades complementares têm como foco ampliar a formação acadêmica do aluno acrescentando habilidades específicas da atividade no perfil do formando. A visão do discente torna-se ampliada para além da sala de aula atuando na interdisciplinaridade e servindo para que o discente tenha essa experiência antes de chegar no mercado de trabalho. De acordo com o Regulamento da Graduação, no



seu artigo 58, diz que as atividades complementares são atividades acadêmicas que o estudante desempenha a partir do seu interesse individual. Ainda, no seu artigo 58, parágrafo primeiro, no inciso I, diz que as atividades complementares incluem cursos, participações em eventos e produção científica ou artística, além de outras atividades normatizadas pelo Colegiado de Curso em consonância com o Projeto Pedagógico de Curso.

A resolução 02 do Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica, de 04 de dezembro de 2023, regulamenta as atividades complementares do curso. O aluno poderá compor a sua carga horária obrigatória através da combinação de um ou mais dos diversos tipos de atividades complementares. Somente poderão ser computadas as atividades realizadas pelo aluno após o seu ingresso no Curso de Engenharia Mecânica da UFRN, não sendo possível o aproveitamento de atividades em outro curso ou em um eventual vínculo anterior do aluno com o curso de Engenharia Mecânica da UFRN ou de outra instituição.

A carga horária das atividades complementares será computada através da inserção de comprovante da realização da atividade no SIGAA. O coordenador do curso verificará a comprovação e caso satisfaça a resolução, esta será aprovada e computada no histórico do discente.

7.4 ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

As figuras 16 e 17 apresentam as estruturas curriculares de cada uma das matrizes ofertadas (diurna e noturna), respectivamente.



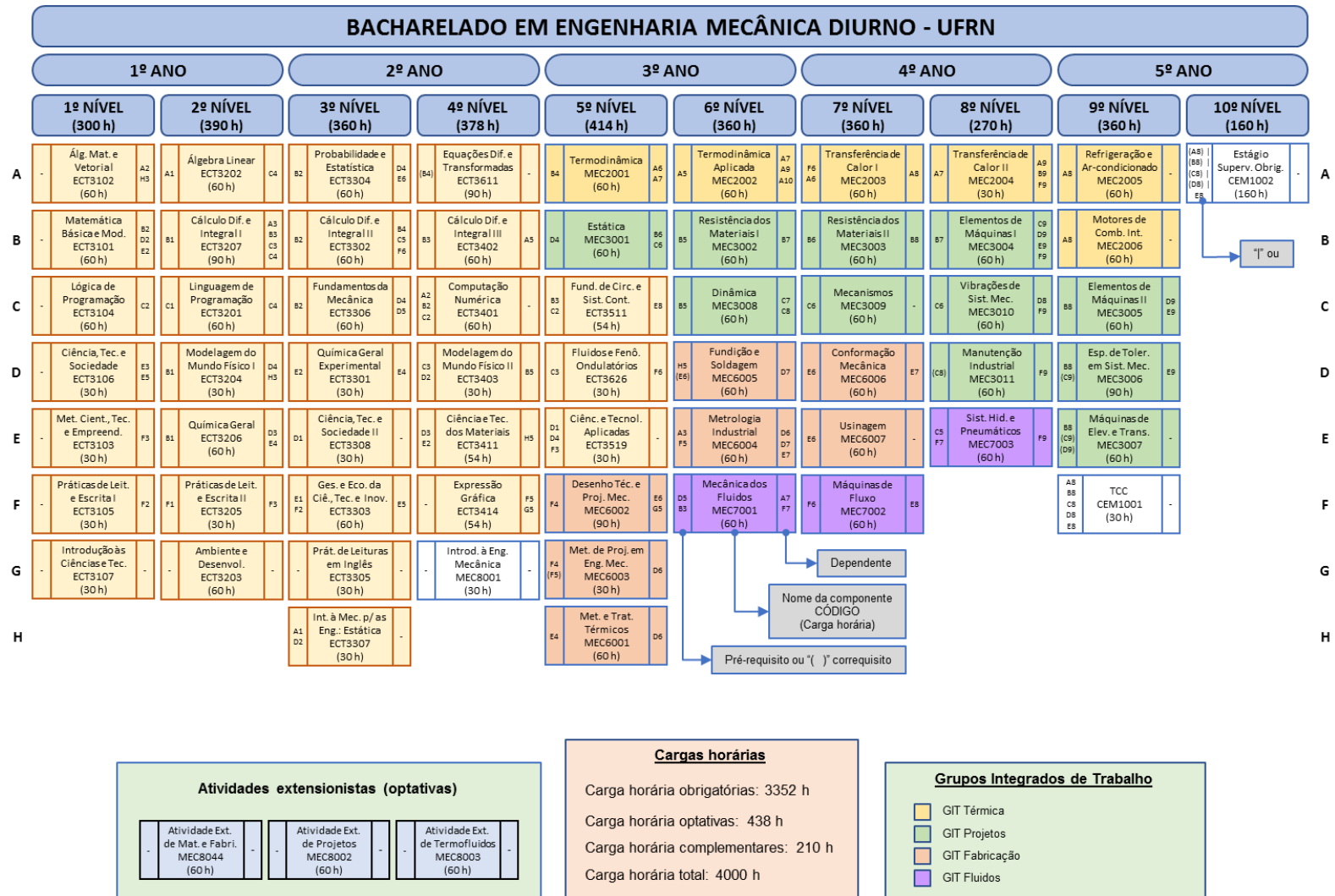


Figura 16 – Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Mecânica - Diurno

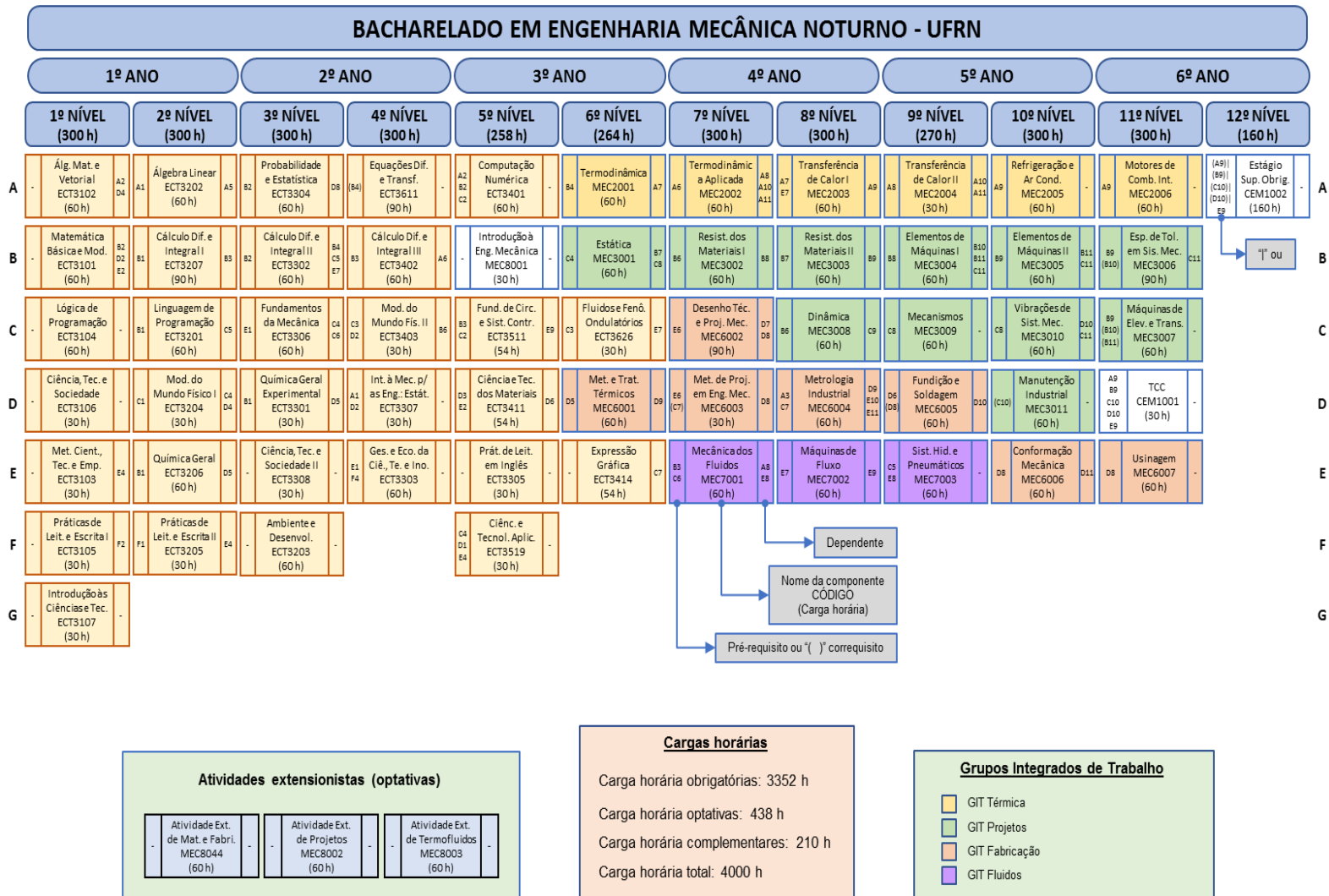


Figura 17 – Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Mecânica – Noturno

7.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia

MUNICÍPIO-SEDE: Natal

MODALIDADE: (X) Presencial () A Distância

GRAU CONCEDIDO: (X) Bacharelado () Licenciatura () Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNOS DE FUNCIONAMENTO: () M () T () N (X) MT () MN () TN () MTN

HABILITAÇÃO (caso exista):

ÊNFASE (caso exista):

CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240

CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 120
Máxima: 450

TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 10
Máxima: 16

PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1º () Número de vagas: 40
2º () Número de vagas: 40

ESTRUTURA CURRICULAR - DIURNO

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07

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

	CH	%
Carga Horária em Componentes Obrigatórios	3352	83,81
Carga Horária em Componentes Optativos	438	10,95
Carga Horária em Atividades Curriculares Complementares	210	5,24
Carga Horária Total do Curso	4000	100,0

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
COMPONENTES OPTATIVOS OFERECIDOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA					
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	-
MEC8000	ANÁLISE EXERGÉTICA DE PROCESSOS INDUSTRIAIS	60	MEC1602 OU MEC1607 OU MEC2002	-	-
MEC8044	ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE MATERIAIS E FABRICAÇÃO	60	MEC6004	-	-
MEC8002	ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE PROJETOS	60	MEC3002	-	-
MEC8003	ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE TERMOFLUIDOS	60	MEC2002	-	-
MEC8004	BIOMASSA E BIOENERGIA - ENGENHARIA MECÂNICA E OS EQUIPAMENTOS DE CONVERSÃO TÉRMICA	60	-	-	-
MEC8005	CENTRAIS TERMELÉTRICAS: ASPÉCTOS TÉCNICO-ECONÔMICOS	60	MEC1502 OU MEC1507 OU MEC2001	-	-
MEC8006	COMPÓSITOS	60	MEC8001	-	-
MEC8007	CURVAS E SUPERFÍCIES APLICADAS AO PROJETO E MANUFATURA ASSISTIDOS POR COMPUTADOR	60	MEC6002	-	-
MEC8008	DINÂMICA II	60	MEC3008	-	-
MEC8009	ENERGIA SOLAR TÉRMICA	60	MEC2003	-	-
MEC8010	ENSAIOS MECÂNICOS	60	MEC 3003 E MEC6001	-	-

MEC8011	ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS	60	MEC3003 E MEC6006	-	MTR5073
MEC8012	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL PARA ENGENHARIA MECÂNICA	60	-	-	-
MEC8013	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE ROTORES	60	MEC3008 OU MEC1508	-	-
MEC8014	INTRODUÇÃO À ENERGIA EÓLICA	60	MEC7001	-	-
MEC8015	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AERONÁUTICA	60	MEC3001	-	-
MEC8016	INTRODUÇÃO À TRIBOLOGIA	30	-	MEC3004	-
MEC8017	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8018	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA	60	-	-	-
MEC8019	MANUFATURA ASSISTIDA POR COMPUTADOR	60	MEC6002	-	-
MEC8020	MANUFATURA EM COMPÓSITOS FIBROSOS	60	MEC8001	-	-
MEC8021	MÁQUINAS TÉRMICAS	60	MEC2002	-	MEC1903
MEC8022	MECÂNICA DOS FLUIDOS II	60	ECT1403 OU ECT2413 OU MEC0373 OU MEC7001	-	-
MEC8023	METALURGIA DO PÓ	60	ECT3411	-	-
MEC8024	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A SISTEMAS MECÂNICOS	60	ECT3401 E ECT3611	-	-
MEC8025	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	60	MEC1507 OU MEC2003 OU MEC0371 OU MEC0372	-	MEC0388 OU MEC0700 OU MEC1203
MEC8026	REALIDADE VIRTUAL	60	ECT3414	-	MEC1705
MEC8027	SEGURANÇA INDUSTRIAL	60	-	-	-
MEC8028	SISTEMAS UTILITÁRIOS INDUSTRIAIS	60	MEC2001 OU MEC2003 OU MEC7001	-	-
MEC8029	TÓPICOS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA I	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8030	TÓPICOS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA II	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8031	TÓPICOS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA III	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8032	TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA I	30	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8033	TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA II	30	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8034	TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA III	30	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8035	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROGRAMAÇÃO	60	-	-	-
MEC8036	TÓPICOS ESPECIAIS EM TERMOCIÊNCIAS	30	-	-	-
MEC8037	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAIS	60	MEC2003 OU MEC7001	-	-
MEC8038	TRANSIÇÃO ENTERGÉTICA, HIDROGÊNIO E MOBILIDADE	60	MEC2002	-	-
MEC8039	TRATAMENTOS TERMOQUÍMICOS	60	MEC6001	-	-
MEC8040	TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60	MEC3004	-	MEC1806
MEC8041	TROCADORES DE CALOR	60	MEC2003	-	-
MEC8042	ENERGIA SOLAR	60	-	-	-
MEC8043	PROJETO INTEGRADOR	120	-	-	-
C. HORÁRIA TOTAL		2550			

1º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	-
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	-
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	-
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	-
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA ESCRITA I	30	-	-	-
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	-
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
C. HORÁRIA TOTAL		300			

2º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
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
		C. HORÁRIA TOTAL	390		

3º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
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 LEITURAS EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA AS ENGENHARIAS: ESTATICA	30	ECT3102 E ECT3204	-	ECT2412 OU MEC0404
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
		C. HORÁRIA TOTAL	360		

4º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
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	ECT3204 E ECT3306	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3301 E ECT3206	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0 424 OU MTR0702 OU D ET0101
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90		ECT3402	MAT0415
MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3307	-	DEM0100
		C. HORÁRIA TOTAL	378		

5º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS DE CONTROLE	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3519	CIÊNCIA E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30	ECT3106 E ECT3403 E ECT3303	-	-
MEC2001	TERMODINÂMICA	60	ECT3402	-	MEC1507
MEC3001	ESTÁTICA	60	ECT3403	-	ECT2412
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	ECT3411	-	MEC1506 ou MTR0708
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	MEC1705
MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3414	MEC6002	MEC1505
		C. HORÁRIA TOTAL	414		

6º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60	MEC3001	-	MEC1604
MEC3008	DINÂMICA	60	MEC3001	-	MEC1508
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	ECT3304 E MEC6002	-	MEC1509
MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60	MEC6001	MEC6004	MEC1601
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	ECT3626 E ECT3302	-	MEC1702 OU DEQ0614
C. HORÁRIA TOTAL		360			

7º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	60	MEC7001 E MEC2002	-	MEC1802
MEC3003	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	60	MEC3002	-	MEC1704
MEC3009	MECANISMOS	60	MEC3008	-	MEC1804
MEC6006	CONFORMAÇÃO MECÂNICA	60	MEC6004	-	MEC1701
MEC6007	USINAGEM	60	MEC6004	-	MEC1901
MEC7002	MÁQUINAS DE FLUXO	60	MEC7001	-	MEC1603
C. HORÁRIA TOTAL		360			

8º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II	30	MEC2003	-	MEC1802
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	60	MEC3003	-	MEC1805
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	MEC3008	-	MEC1703
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	60	-	MEC3010	MEC1201
MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	60	ECT3511 E MEC7002	-	MEC1610
C. HORÁRIA TOTAL		270			

9º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2005	REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO	60	MEC2004	-	MEC1902
MEC2006	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	60	MEC2004	-	MEC1903
MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	60	MEC3004	-	MEC1904
MEC3006	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM SISTEMAS MECÂNICOS	90	MEC3004	MEC3005	MEC1001 e MEC1002
MEC3007	MÁQUINAS DE ELEVação E TRANSPORTE	60	MEC3004	MEC3005 e MEC3006	MEC1206
CEM1001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	30	MEC2004 E MEC3004 E MEC3010 E MEC3011 E MEC7003	-	CEM1905
C. HORÁRIA TOTAL		360			

10º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
CEM1002	ESTÁGIO SUPERVISIONADO – ENGENHARIA MECÂNICA	160	MEC7003	MEC2004 E MEC3004 E MEC3010 E MEC3011 E MEC7003	CEM1003
C. HORÁRIA TOTAL		160			

ESTRUTURA CURRICULAR – NOTURNO**MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO**

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: () M () T (x) N () MT () MN () TN () MTN HABILITAÇÃO (caso exista): ÊNFASE (caso exista): CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: <u>240</u>
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: <u>160</u> Máxima: <u>300</u>
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: <u>12</u> Máxima: <u>18</u>
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1º () Número de vagas: <u>25</u> 2º () Número de vagas: <u>25</u>

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03**ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2025.1**

	CH	%
Carga Horária em Componentes Obrigatórios	3352	83,81
Carga Horária em Componentes Optativos	438	10,95
Carga Horária em Atividades Curriculares Complementares	210	5,24
Carga Horária Total do Curso	4000	100,0

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	-
MEC8000	ANÁLISE EXERGÉTICA DE PROCESSOS INDUSTRIAIS	60	MEC1602 OU MEC1607 OU MEC2002	-	-
MEC8044	ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE MATERIAIS E FABRICAÇÃO	60	MEC6004	-	-
MEC8002	ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE PROJETOS	60	MEC3002	-	-
MEC8003	ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE TERMOFLUIDOS	60	MEC2002	-	-
MEC8004	BIOMASSA E BIOENERGIA - ENGENHARIA MECÂNICA E OS EQUIPAMENTOS DE CONVERSÃO TÉRMICA	60	-	-	-
MEC8005	CENTRAIS TERMELÉTRICAS: ASPÉCTOS TÉCNICO-ECONÔMICOS	60	MEC1502 OU MEC1507 OU MEC2001	-	-
MEC8006	COMPÓSITOS	60	MEC8001	-	-
MEC8007	CURVAS E SUPERFÍCIES APLICADAS AO PROJETO E MANUFATURA ASSISTIDOS POR COMPUTADOR	60	MEC6002	-	-
MEC8008	DINÂMICA II	60	MEC3008	-	-
MEC8009	ENERGIA SOLAR TÉRMICA	60	MEC2003	-	-
MEC8010	ENSAIOS MECÂNICOS	60	MEC 3003 E MEC6001	-	-
MEC8011	ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS	60	MEC3003 E MEC6006	-	MTR5073
MEC8012	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL PARA ENGENHARIA MECÂNICA	60	-	-	-
MEC8013	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE ROTORES	60	MEC3008 OU MEC1508	-	-
MEC8014	INTRODUÇÃO À ENERGIA EÓLICA	60	MEC7001	-	-

MEC8015	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AERONÁUTICA	60	MEC3001	-	-
MEC8016	INTRODUÇÃO À TRIBOLOGIA	30	-	MEC3004	-
MEC8017	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8018	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA	60	-	-	-
MEC8019	MANUFATURA ASSISTIDA POR COMPUTADOR	60	MEC6002	-	-
MEC8020	MANUFATURA EM COMPOSITOS FIBROSOS	60	MEC8001	-	-
MEC8021	MÁQUINAS TÉRMICAS	60	MEC2002	-	MEC1903
MEC8022	MECÂNICA DOS FLUIDOS II	60	ECT1403 OU ECT2413 OU MEC0373 OU MEC7001	-	-
MEC8023	METALURGIA DO PÓ	60	ECT3411	-	-
MEC8024	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A SISTEMAS MECÂNICOS	60	ECT3401 E ECT3611	-	-
MEC8025	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	60	MEC1507 OU MEC2003 OU MEC0371 OU MEC0372	-	MEC0388 OU MEC0700 OU MEC1203
MEC8026	REALIDADE VIRTUAL	60	ECT3414	-	MEC1705
MEC8027	SEGURANÇA INDUSTRIAL	60	-	-	-
MEC8028	SISTEMAS UTILITÁRIOS INDUSTRIAIS	60	MEC2001 OU MEC2003 OU MEC7001	-	-
MEC8029	TÓPICOS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA I	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8030	TÓPICOS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA II	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8031	TÓPICOS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA III	60	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8032	TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA I	30	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8033	TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA II	30	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8034	TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA III	30	MEC1604 OU MEC3002	-	-
MEC8035	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROGRAMAÇÃO	60	-	-	-
MEC8036	TÓPICOS ESPECIAIS EM TERMOCIÊNCIAS	30	-	-	-
MEC8037	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAIS	60	MEC2003 OU MEC7001	-	-
MEC8038	TRANSIÇÃO ENTERGÉTICA, HIDROGÊNIO E MOBILIDADE	60	MEC2002	-	-
MEC8039	TRATAMENTOS TERMOQUÍMICOS	60	MEC6001	-	-
MEC8040	TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60	MEC3004	-	MEC1806
MEC8041	TROCADORES DE CALOR	60	MEC2003	-	-
MEC8042	ENERGIA SOLAR	60	-	-	-
MEC8043	PROJETO INTEGRADOR	120	-	-	-
C. HORÁRIA TOTAL		2550			

1º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	-
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	-
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	-
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	-
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA ESCRITA I	30	-	-	-
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	-
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
C. HORÁRIA TOTAL		300			

2º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3101	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104

ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
C. HORÁRIA TOTAL		300			

3º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3103	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3103	-	
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	
C. HORÁRIA TOTAL		300			

4º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103		ECT2206
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA AS ENGENHARIAS: ESTATICA	30	ECT3102 E ECT3204	-	ECT2412 OU MEC0404
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3304 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90	-	-	MAT0415
C. HORÁRIA TOTAL		300			

5º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3301 E ECT3206	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0 424 OU MTR0702 OU D ET0101
ECT3519	CIÊNCIA E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30	ECT3106 E ECT3403 E ECT3303	-	-
MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3307	-	DEM0100
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURAS EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS DE CONTROLE	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
C. HORÁRIA TOTAL		228			

6º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ- REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
MEC2001	TERMODINÂMICA	60	ECT3402	-	MEC1507
MEC3001	ESTÁTICA	60	ECT3403	-	ECT2412
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	ECT3411	-	MEC1506 ou MTR0708
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
C. HORÁRIA TOTAL		294			

7º PERÍODO					

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60	MEC3001	-	MEC1604
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	MEC1705
MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3414	MEC6002	MEC1505
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	ECT3626 E ECT3302	-	MEC1702 OU DEQ0614
C. HORÁRIA TOTAL		300			

8º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	60	MEC7001 E MEC2002	-	MEC1802
MEC3003	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	60	MEC3002	-	MEC1704
MEC3008	DINÂMICA	60	MEC3001	-	MEC1508
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	ECT3304 E MEC6002	-	MEC1509
MEC7002	MÁQUINAS DE FLUXO	60	MEC7001	-	MEC1603
C. HORÁRIA TOTAL		300			

9º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II	30	MEC2003	-	MEC1802
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	60	MEC3003	-	MEC1805
MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	60	ECT3511 E MEC7002	-	MEC1610
MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60	MEC6001	MEC6004	MEC1601
MEC3009	MECANISMOS	60	MEC3008		MEC1804
C. HORÁRIA TOTAL		270			

10º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2005	REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO	60	MEC2004	-	MEC1902
MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	60	MEC3004	-	MEC1904
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	MEC3008	-	MEC1703
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	60	-	MEC3010	MEC1201
MEC6006	CONFORMAÇÃO MECÂNICA	60	MEC6004	-	MEC1701
C. HORÁRIA TOTAL		300			

11º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
MEC2006	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	60	MEC2004	-	MEC1903
MEC3006	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM SISTEMAS MECÂNICOS	90	MEC3004	MEC3005	MEC1001 e MEC1002
MEC3007	MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE	60	MEC3004	MEC3005 e MEC3006	MEC1206
CEM1001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	30	MEC2004 E MEC3004 E MEC3010 E MEC3011 E MEC7003	-	CEM1905
MEC6007	USINAGEM	60	MEC6004	-	MEC1901
C. HORÁRIA TOTAL		300			

12º PERÍODO					
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO(S)	CORREQUISITO(S)	EQUIVALÊNCIA(S)
CEM1002	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	160	MEC7003	MEC2004 E MEC3004 E MEC3010 E MEC3011 E MEC7003	CEM1003
C. HORÁRIA TOTAL		160			

7.4.2 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS CURRICULARES

Diurno

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA		ESTRUTURA NOVA	
	CH	%	CH	%
Componentes Obrigatórios	3060	79,48	3162	78,05
Componentes Optativos	390	10,13	438	10,95
Total em Componentes	3420	89,61	3600	90,00
Atividades Complementares	210	5,45	210	5,25
Estágio Curricular Supervisionado	160	4,16	160	4,00
Trabalho de Conclusão de Curso	30	0,78	30	0,75
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	430	10,39	400	10,00
Total Geral	3850	100,0	4000	100,0

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
1º	ECT1101	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	90	ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
	ECT1102	CÁLCULO I	90	ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
	ECT1103	INFORMÁTICA FUNDAMENTAL	90	ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
	ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA	90	ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
	ECT1105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA	30	ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA ESCRITA I	30
	ECT1106	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE I	30	ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
				ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
2º	ECT1201	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
	ECT1202	CÁLCULO II	90	ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
	ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	90	ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
	ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA	90	ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
	ECT1205	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
	ECT1206	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	60	ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
				ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
3º	ECT1301	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
	ECT1302	CÁLCULO APLICADO	60	ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
	ECT1303	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	90	ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
	ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS	60	ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
	ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS	90	ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURAS EM INGLÊS	30
	ECT1306	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE III	30	ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
	ECT1307	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS	30	ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA AS ENGENHARIAS: ESTATICA	30
				ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
4º	ECT1401	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	60	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60
	ECT1402	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	90	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60
	ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
	ECT1404	ELETRICIDADE APLICADA	90	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54
	ECT1406	EXPRESSÃO GRÁFICA	30	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54
				ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90

				MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
5º	MEC1505	CAD PARA ENGENHARIA I	60	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS DE CONTROLE	54
	MEC1506	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30
	MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I	60	MEC2001	TERMODINÂMICA	60
	MEC1508	DINÂMICA	60	MEC3001	ESTÁTICA	60
	MEC1509	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60
				MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90
				MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30
				ECT3519	CIÊNCIA E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
6º	MEC1601	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I	60	MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60
	MEC1602	SISTEMAS TÉRMICOS II	60	MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60
	MEC1603	MÁQUINAS DE FLUXO	60	MEC3008	DINÂMICA	60
	MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II	60	MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60
	MEC1605	ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60
				MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
7º	MEC1701	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA II	60	MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	60
	MEC1702	MECÂNICA DOS FLUIDOS II	60	MEC3003	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	60
	MEC1703	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	MEC3009	MECANISMOS	60
	MEC1704	MECÂNICA DOS SÓLIDOS III	60	MEC6006	CONFORMAÇÃO MECÂNICA	60
	MEC1705	CAD PARA ENGENHARIA II	60	MEC6007	USINAGEM	60
				MEC7002	MÁQUINAS DE FLUXO	60

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
8º	MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR	60	MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II	30
	MEC1804	MECÂNICA APLICADA ÀS MÁQUINAS	60	MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	60
	MEC1805	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	60	MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	60
	MEC1806	TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60	MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	60
				MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	60

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
9º	MEC1901	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA III	60	MEC2005	REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO	60
	MEC1903	MOTORES TÉRMICOS	60	MEC2006	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	60
	MEC1904	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	60	MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	60
	CEM1905	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	60	MEC3006	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM SISTEMAS MECÂNICOS	90
				MEC3007	MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE	60
				CEM1001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
10º	MEC1001	FABRICAÇÃO DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	CEM1002	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	160
	MEC1002	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM PROJETOS	60			
	CEM1003	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	160			

Quadro 07 – Componentes Curriculares Novos como Equivalentes nas Estruturas Anteriores

Componente Curricular de Estruturas Anteriores (Código/Nome)	Expressão de Equivalência Anterior	Expressão de Equivalência Nova
DEM0100 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	-	MEC8001
MEC1507 – SISTEMAS TÉRMICOS I	MEC1502 OU DEM0304	MEC1502 OU DEM0304 OU MEC2001
MEC1505 – CAD PARA ENGENHARIA I	-	MEC6002
MEC1601 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I	DEM0400 OU MTR0712 OU MEC0316	DEM0400 OU MET0712 OU MEC0316 OU MEC6005
MEC1602 – SISTEMAS TÉRMICOS II	MEC1607 OU DEM0355 OU MEC0372	MEC1607 OU DEM0355 OU MEC0372 OU MEC2002
MEC1604 – MECÂNICA DOS SÓLIDOS II	MEC1609 OU DEM0250 OU MEC0359 OU DEB0701	MEC1609 OU DEM0250 OU MEC0359 OU DEB0701 OU MEC3002
MEC1605 – ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	DEM0453 OU MEC0381 OU MEC1610 OU MEC1606	DEM0453 OU MEC0381 OU MEC1610 OU MEC1606 OU MEC7003
MEC1701 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA II	DEM0350 OU MTR0711	DEM0350 OU MTR0711 OU MEC6006
MEC1702 – MECÂNICA DOS FLUIDOS II	-	MEC7001
MEC1704 – MECÂNICA DOS SÓLIDOS III	DEM0302 OU MEC0360	DEM0302 OU MEC0360 OU MEC3003
MEC1705 – CAD PARA ENGENHARIA II	DEM0201 OU MEC0355	DEM0201 OU MEC0355 OU MEC6002 E MEC6003
MEC1802 – TRANSMISSÃO DE CALOR	DEM0404 OU MEC0375	DEM0404 OU MEC0375 OU MEC2003
MEC1804 – MECÂNICA APLICADA ÀS MÁQUINAS	MEC0351 OU MEC0356	MEC0351 OU MEC0356 OU MEC3009
MEC1806 – TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	MEC0510 OU DEM0354	MEC0510 OU DEM0354 OU MEC8040
MEC1901 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA III	(DEM0401 E DEM0402) OU (MTR0714 OU MTR0713)	(DEM0401 E DEM0402) OU (MTR0714 OU MTR0713) OU MEC6007
MEC1903 – MOTORES TÉRMICOS	DEM0451 OU MEC0377	DEM0451 OU MEC0377 OU MEC2006
MEC1001 – FABRICAÇÃO DE SISTEMAS MECÂNICOS	DEM0450	DEM0450 OU MEC3006
MEC1002 – ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM PROJETOS	DEM0450	DEM0450 OU MEC1001 OU MEC3006
MEC1902 – REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	DEM0452 OU MEC0379	DEM0452 OU MEC0379 OU MEC2005
MEC1201 – MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	MEC1531	MEC1531 OU MEC3011
MEC1206 – MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE	MEC0366	MEC0366 OU MEC3007
MEC1506 – METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	MEC1501 OU MTR0708 OU MEC6001	MEC1501 OU MTR0708 OU MEC6001 OU MEC6001
MEC1508 – DINÂMICA	DEM0251 OU MEC1503	DEM0251 OU MEC1503 OU MEC3008
MEC1509 – METROLOGIA INDUSTRIAL	DEM0644 OU MEC0015 OU MEC1504	DEM0644 OU MEC0015 OU MEC1504 OU MEC6004
MEC1603 – MÁQUINAS DE FLUXO	MEC1608 OU DEM0406 OU MEC0378	MEC1608 OU DEM0406 OU MEC0378 OU MEC7002
MEC1703 – VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	DEM0303 OU MEC0358	DEM0303 OU MEC0358 OU MEC3010
MEC1805 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	DEM0353	DEM0353 OU MEC3004
MEC1904 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	DEM 0403	DEM0403 OU MEC3005
ECT2101 – PRÉ-CÁLCULO	ECT1111 OU ECT1101	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT3101
ECT2102 – VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	ECT1112 E ECT1211 OU ECT1101	ECT1112 E ECT1211 OU ECT1101 OU ECT3102
ECT2302 – METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLOGIA	-	ECT3103
ECT2203 – LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	ECT1103	ECT1103 OU ECT2203

ECT2105 – PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	ECT1105	ECT1105 OU ECT3105
ECT2106 – CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	ECT1106	ECT1106 OU ECT3106
ECT2303 – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	ECT1203	ECT1203 OU ECT3201
ECT2202 – ÁLGEBRA LINEAR	ECT1211 OU ECT1201	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT3202
ECT2306 – MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO	ECT1206	ECT1206 OU ECT3203
ECT2307 – FÍSICA EXPERIMENTAL I	ECT1214 OU ECT1204	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT3204
ECT2205 – PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	ECT1205 OU IMD0026	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT3205
ECT2104 – QUÍMICA GERAL	ECT1104	ECT1104 OU ECT3206 OU ECT3301
ECT2103 – CÁLCULO I	ECT1113 OU ECT1102	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT3207
ECT2201 – CÁLCULO II	ECT1212 OU ECT1202	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT3302
ECT2206 – GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	-	ECT3303
ECT2207 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	ECT1301	ECT1301 OU ECT3304
ECT2305 – PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	ECT1307	ECT1307 OU ECT3305
ECT2204 – INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT3306

Noturno

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	3060	79,48		3162	78,05
Componentes Optativos	390	10,13		438	10,95
Total em Componentes	3420	89,61		3600	90,00
Atividades Complementares	210	5,45		210	5,25
Estágio Curricular Supervisionado	160	4,16		160	4,00
Trabalho de Conclusão de Curso	30	0,78		30	0,75
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	430	10,39		400	10,00
Total Geral	3850	100,0		4000	100,0

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
1º	ECT1101	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	90	ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
	ECT1102	CÁLCULO I	90	ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
	ECT1103	INFORMÁTICA FUNDAMENTAL	90	ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
	ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA	90	ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
	ECT1105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA	30	ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA ESCRITA I	30
	ECT1106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE I	30	ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
				ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
2º	ECT1201	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
	ECT1202	CÁLCULO II	90	ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
	ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	90	ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
	ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA	90	ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
	ECT1205	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
	ECT1206	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	60	ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA ESCRITA II	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
3º	ECT1301	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
	ECT1302	CÁLCULO APLICADO	60	ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
	ECT1303	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	90	ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
	ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS	60	ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
	ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS	90	ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
	ECT1306	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE III	30	ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
	ECT1307	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS	30			

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
4º	ECT1401	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	60	ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
	ECT1402	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	90	ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA AS ENGENHARIAS: ESTATICA	30
	ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
	ECT1404	ELETRICIDADE APLICADA	90	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60
	ECT1406	EXPRESSÃO GRÁFICA	30	ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
				ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
5º	MEC1505	CAD PARA ENGENHARIA I	60	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60
	MEC1506	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54
	MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I	60	ECT3519	ATIVIDADE INTEGRADORA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADA	30
	MEC1508	DINÂMICA	60	MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30
	MEC1509	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURAS EM INGLÊS	30
				ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS DE CONTROLE	54
				ECT3519	CIÊNCIA E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
6º	MEC1601	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I	60	ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30
	MEC1602	SISTEMAS TÉRMICOS II	60	MEC2001	TERMODINÂMICA	60
	MEC1603	MÁQUINAS DE FLUXO	60	MEC3001	ESTÁTICA	60
	MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II	60	MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60
	MEC1605	ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
7º	MEC1701	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA II	60	MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60
	MEC1702	MECÂNICA DOS FLUIDOS II	60	MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60
	MEC1703	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90
	MEC1704	MECÂNICA DOS SÓLIDOS III	60	MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30
	MEC1705	CAD PARA ENGENHARIA II	60	MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
8º	MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR	60	MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	60
	MEC1804	MECÂNICA APLICADA ÀS MÁQUINAS	60	MEC3003	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	60
	MEC1805	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	60	MEC3008	DINÂMICA	60
	MEC1806	TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60	MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60
				MEC7002	MÁQUINAS DE FLUXO	60

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
9º	MEC1901	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA III	60	MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II	30

MEC1903	MOTORES TÉRMICOS	60	MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	60
MEC1904	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	60	MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	60
			MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60
			MEC3009	MECANISMOS	60

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
10º	MEC1001	FABRICAÇÃO DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	MEC2005	REFRIGERAÇÃO E AR-CONDICIONADO	60
	MEC1002	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM PROJETOS	60	MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	60
	CEM1905	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	60	MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	60
				MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	60
				MEC6006	CONFORMAÇÃO MECÂNICA	60

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
11º	CEM1003	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	160	MEC2006	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	60
				MEC3006	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM SISTEMAS MECÂNICOS	90
				MEC3007	MÁQUINAS DE ELEVação E TRANSPORTE	60
				CEM1001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	30
				MEC6007	USINAGEM	60

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
12º				CEM1002	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	160

Quadro 08 – Componentes Curriculares Novos como Equivalentes nas Estruturas Anteriores

Componente Curricular de Estruturas Anteriores (Código/Nome)	Expressão de Equivalência Anterior	Expressão de Equivalência Nova
DEM0100 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA A MECÂNICA	-	MEC8001
MEC1507 – SISTEMAS TÉRMICOS I	MEC1502 OU DEM0304	MEC1502 OU DEM0304 OU MEC2001
MEC1505 – CAD PARA ENGENHARIA I	-	MEC6002
MEC1601 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I	DEM0400 OU MTR0712 OU MEC0316	DEM0400 OU MET0712 OU MEC0316 OU MEC6005
MEC1602 – SISTEMAS TÉRMICOS II	MEC1607 OU DEM0355 OU MEC0372	MEC1607 OU DEM0355 OU MEC0372 OU MEC2002
MEC1604 – MECÂNICA DOS SÓLIDOS II	MEC1609 OU DEM0250 OU MEC0359 OU DEB0701	MEC1609 OU DEM0250 OU MEC0359 OU DEB0701 OU MEC3002
MEC1605 – ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	DEM0453 OU MEC0381 OU MEC1610 OU MEC1606	DEM0453 OU MEC0381 OU MEC1610 OU MEC1606 OU MEC7003
MEC1701 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA II	DEM0350 OU MTR0711	DEM0350 OU MTR0711 OU MEC6006
MEC1702 – MECÂNICA DOS FLUIDOS II	-	MEC7001
MEC1704 – MECÂNICA DOS SÓLIDOS III	DEM0302 OU MEC0360	DEM0302 OU MEC0360 OU MEC3003
MEC1705 – CAD PARA ENGENHARIA II	DEM0201 OU MEC0355	DEM0201 OU MEC0355 OU MEC6002 E MEC6003
MEC1802 – TRANSMISSÃO DE CALOR	DEM0404 OU MEC0375	DEM0404 OU MEC0375 OU MEC2003
MEC1804 – MECÂNICA APLICADA ÀS MÁQUINAS	MEC0351 OU MEC0356	MEC0351 OU MEC0356 OU MEC3009
MEC1806 – TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	MEC0510 OU DEM0354	MEC0510 OU DEM0354 OU MEC8040

MEC1901 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA III	(DEM0401 E DEM0402) OU (MTR0714 OU MTR0713)	(DEM0401 E DEM0402) OU (MTR0714 OU MTR0713) OU MEC6007
MEC1903 – MOTORES TÉRMICOS	DEM0451 OU MEC0377	DEM0451 OU MEC0377 OU MEC2006
MEC1001 – FABRICAÇÃO DE SISTEMAS MECÂNICOS	DEM0450	DEM0450 OU MEC3006
MEC1002 – ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM PROJETOS	DEM0450	DEM0450 OU MEC1001 OU MEC3006
MEC1902 – REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	DEM0452 OU MEC0379	DEM0452 OU MEC0379 OU MEC2005
MEC1201 – MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	MEC1531	MEC1531 OU MEC3011
MEC1206 – MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE	MEC0366	MEC0366 OU MEC3007
MEC1506 – METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	MEC1501 OU MTR0708 OU MEC6001	MEC1501 OU MTR0708 OU MEC6001 OU MEC6001
MEC1508 – DINÂMICA	DEM0251 OU MEC1503	DEM0251 OU MEC1503 OU MEC3008
MEC1509 – METROLOGIA INDUSTRIAL	DEM0644 OU MEC0015 OU MEC1504	DEM0644 OU MEC0015 OU MEC1504 OU MEC6004
MEC1603 – MÁQUINAS DE FLUXO	MEC1608 OU DEM0406 OU MEC0378	MEC1608 OU DEM0406 OU MEC0378 OU MEC7002
MEC1703 – VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS	DEM0303 OU MEC0358	DEM0303 OU MEC0358 OU MEC3010
MEC1805 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	DEM0353	DEM0353 OU MEC3004
MEC1904 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	DEM 0403	DEM0403 OU MEC3005
ECT2101 – PRÉ-CÁLCULO	ECT1111 OU ECT1101	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT3101
ECT2102 – VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	ECT1112 E ECT1211 OU ECT1101	ECT1112 E ECT1211 OU ECT1101 OU ECT3102
ECT2302 – METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLOGIA	-	ECT3103
ECT2203 – LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	ECT1103	ECT1103 OU ECT2203
ECT2105 – PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	ECT1105	ECT1105 OU ECT3105
ECT2106 – CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	ECT1106	ECT1106 OU ECT3106
ECT2303 – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	ECT1203	ECT1203 OU ECT3201
ECT2202 – ÁLGEBRA LINEAR	ECT1211 OU ECT1201	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT3202
ECT2306 – MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO	ECT1206	ECT1206 OU ECT3203
ECT2307 – FÍSICA EXPERIMENTAL I	ECT1214 OU ECT1204	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT3204
ECT2205 – PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	ECT1205 OU IMD0026	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT3205
ECT2104 – QUÍMICA GERAL	ECT1104	ECT1104 OU ECT3206 OU ECT3301
ECT2103 – CÁLCULO I	ECT1113 OU ECT1102	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT3207
ECT2201 – CÁLCULO II	ECT1212 OU ECT1202	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT3302
ECT2206 – GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	-	ECT3303
ECT2207 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	ECT1301	ECT1301 OU ECT3304
ECT2305 – PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	ECT1307	ECT1307 OU ECT3305
ECT2204 – INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT3306

7.4.3 TRANSIÇÃO ENTRE ESTRUTURAS CURRICULARES

O plano de migração para o novo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica, que entrará em vigor no primeiro semestre de 2025, prevê as seguintes possibilidades:

a. Os discentes do diurno e do noturno, ingressantes ou não, que cursarem os componentes oferecidos pela ECT até no semestre que o novo projeto pedagógico iniciar (2025.1), deverão migrar compulsoriamente para o novo PPC visto que o Bacharelado em Ciência & Tecnologia já introduziu seus novos componentes curriculares de forma compulsória;

b. Os discentes do curso noturno e os discentes do curso diurno que já cursaram os componentes curriculares oferecidos pela ECT não precisarão migrar compulsoriamente para a nova estrutura oferecida pelo Curso de Engenharia Mecânica no semestre que este iniciar (2025.1), mas deverão cumprir os componentes restantes que serão oferecidas pelo novo PPC visto que todos eles têm equivalência com os do PPC anterior. Neste caso estarão dispensados dos componentes obrigatórios do novo PPC que tem equivalência com os componentes optativos do PPC anterior, no caso de o discente não tê-los cursado (Manutenção Industrial MEC3011; Máquinas de Elevação e Transporte MEC3007; Refrigeração e Ar Condicionado MEC2005);

c. Também estão previstos 03 novos componentes optativos para atender a curricularização da extensão. Se algum discente que começar a cursar os novos componentes oferecidos pelo Curso de Engenharia Mecânica a partir de 2025.1 julgar que irá atrasar a conclusão do seu curso, poderá optar por não cumpri-los visto que eles não são obrigatórios;

d. Todos os demais componentes obrigatórios oferecidos pelo Curso de Engenharia Mecânica no novo projeto pedagógico têm equivalência com os obrigatórios oferecidos por este mesmo curso no projeto pedagógico anterior e, portanto, não causarão atraso para o discente;

e. Os discentes que desejarem retornar para a estrutura de componentes curriculares oferecidos pelo novo PPC do Curso de Engenharia Mecânica, aqueles que estão na situação 7.4.3.b, deverão requerer a esta coordenação que irá consultar seu colegiado;



f. Os casos omissos também serão resolvidos pelo colegiado do curso de Engenharia Mecânica.



8 APOIO AO DISCENTE

Dentre os programas e instancias institucionais, de apoio ao discente, deve-se ressaltar a importância da Secretaria de Inclusão e Acessibilidade - SIA, que tem a missão de “Construir uma cultura inclusiva na UFRN”, numa sociedade tão excludente. Objetiva: prestar informação e orientação à comunidade universitária acerca do processo de inclusão e acessibilidade de estudantes e de profissionais com necessidades específicas, no ambiente acadêmico e/ou profissional, respectivamente.

Evidenciem-se também as atuações da Pró-Reitoria de Atividades Estudantis – PROAE que disponibiliza aos estudantes da UFRN, especialmente àqueles em vulnerabilidade socioeconômica, bolsas e auxílios de diferentes naturezas, tais como: bolsa moradia, auxílio moradia em espécie, bolsa alimentação, auxílio alimentação em espécie, auxílio transporte, auxílio creche, auxílio óculos, bolsa atleta, bolsas de apoio técnico, atendimento social, de apoio pedagógico, de apoio psicológico, de assistência à saúde, além de apoio para participação em eventos científicos, culturais, esportivos e políticos.

A Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD promove eventos para mostrar e divulgar ações de ensino articuladas com o interesse técnico, cultural, científico, artístico e esportivo do estudante, como o PET (programa de educação tutorial); desenvolve Programa de Atualização Pedagógica (PAP), destinado exclusivamente aos professores da UFRN; e promove programa de tutoria que oferta suporte a grupos de discentes com baixo rendimento acadêmico. Seu programa de monitoria, por sua vez, é uma ação institucional, efetivada por meio de projetos de monitoria direcionados à melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos cursos de graduação e ao incentivo à formação docente.

As Pró-Reitorias de Extensão – PROEX e de Pesquisa – PROPESQ oferecem bolsas de extensão e de bolsas de iniciação científica em editais anuais, oferecendo número significativo de oportunidades acadêmicas para a categoria discente, contribuindo significativamente para a obtenção de excelência acadêmica.

Existe ainda a SRI - Secretaria de Relações Institucionais – SRI, onde os discentes podem ter informações e oportunidades de intercâmbios com outras instituições no mundo, podendo participar de programas de mobilidade social. Essa oportunidade de intercâmbios pode oferecer oportunidades de crescimento



acadêmico de significativa magnitude, sobretudo pela absorção de experiências educacionais diversas, além da facilidade para domínio de outros idiomas, de grande importância para a oportunidade de emprego e ascensão social.

Outro importante apoio aos discentes promovido pela UFRN é o atendimento do SEPA – Serviço de atendimento psicológico do Centro de Ciências humanas Letras e artes, constituindo-se em mais uma ferramenta para promoção de saúde mental da comunidade discente.

Nesse sentido, a ECT dispõe de um importante atendimento aos discentes promovido pelo SPEE – Serviço de Psicologia Escolar e Educacional, que ajuda aos discentes na tomada de decisões quanto ao caminho profissional que deseja seguir e a organizar uma rotina de estudos entre outras habilidades necessárias aos estudantes. Essa acolhida aos discentes é feita por uma Psicóloga na ECT, em sala específica.

O SPEE é voltado a tudo que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem e às relações interpessoais dentro da instituição e no contexto acadêmico. No geral, são atendidas diversas demandas, como, por exemplo, organização da rotina de estudos, orientação profissional, intervenções no processo de ensino aprendizagem, além da realização de avaliações institucionais. Algumas dessas demandas são relacionadas a necessidades educacionais específicas, nas quais o serviço atua em parceria com a Secretaria de Inclusão e Acessibilidade. Os atendimentos realizados com público, que vai de estudantes a professores da ECT, podem ser feitos por meio de encontros individuais ou em grupo, como ocorre nas oficinas, que voltam a ser ofertadas neste semestre, e nos programas disponibilizados pelo SPEE e que atualmente são dois: o Programa de Organização e Rotina de Estudos (POR) e o Programa de Orientação Profissional (POP). O agendamento pode ser feito através do e-mail mluizapf@ect.ufrn.br.

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, e pela Lei nº 12.711/2012, alterada 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, 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.

Visando oferecer ao discente um acompanhamento mais próximo, buscando seu melhor aproveitamento acadêmico o curso de Engenharia Mecânica conta com todo o seu quadro docente fazendo o acompanhamento de todos os alunos do curso, conforme ingressam. A coordenação do curso, no decorrer de cada semestre, procura distribuir para cada ingressante um orientador acadêmico. Com relação a periodicidade do encontro dos discentes com seus orientadores acadêmicos, depende de cada discente e cada professor. Mas no mínimo os orientadores procuram ajudar seus orientandos no momento da matrícula ou rematrícula. A média de alunos por orientador é por volta de 9 discentes. Normalmente o coordenador e o vice-coordenador assumem mais discentes pelo maior envolvimento de suas atividades com as necessidades dos discentes.

Essa orientação ainda precisa de consolidação para que esse acompanhamento possa ser feito não apenas em relação à escolha de disciplinas, mas também ao longo de todos os semestres, diagnosticando-se as dificuldades encontradas por cada discente, principalmente em relação ao desempenho no curso e o tratamento que os docentes têm dado. Esse é um instrumento que, se otimizado, poderá trazer bons frutos para a diminuição da taxa de insucesso do curso.

Os alunos da Engenharia Mecânica têm participado ativamente das atividades acadêmicas de monitorias e bolsas de pesquisa, tendo 10 alunos assumindo monitorias e 16 como bolsistas. O curso de Engenharia Mecânica possui, ainda, a disciplina INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA que apresenta aos discentes a UFRN e suas instâncias, sua estrutura administrativa e suas ações acadêmicas. Nesse cenário, são apresentadas aos discentes as oportunidades que têm nas bases acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão (oportunidades que podem contribuir para sua sustentabilidade e ascensão acadêmica).



9 AVALIAÇÃO

9.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem e da assiduidade na UFRN é disciplinada pela RESOLUÇÃO Nº 016/2023 – CONSEPE, de 04 de julho de 2023, que trata do “Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN”, no Título IV, artigos 96 a 126.

Apesar do caráter institucional de cadastro de componente curricular que prevê a realização de avaliação em até 03 unidades, pode haver flexibilização desde que autorizado pela unidade de vinculação do componente. Em componentes que possuam em suas características atividades como desenvolvimentos de projetos (como projetos de climatização, de máquinas, de fabricação mecânica, dentre outros), normalmente a avaliação se dá através da apresentação do projeto, pois este expressa melhor o rendimento do discente quanto ao conhecimento transmitido neste componente curricular.

Com o avanço tecnológico da engenharia em todo o planeta, deve-se considerar também novas técnicas na avaliação de aprendizagem. Portanto, o desenvolvimento de um projeto, de um produto final, de um *software* e o uso de outras fontes bibliográficas podem ser consideradas pelo docente quando da avaliação de aprendizagem.

Destaca-se a diversidade de maneiras de avaliação de aprendizagem nos dias atuais que podem e devem ser considerados pelos docentes que ministrarem aulas para este curso. Além da característica do componente curricular, tem de ser considerada a metodologia empregada pelo docente na turma, devendo-se estimular o uso de metodologias ativas para o ensino que, em se tratando de um curso de engenharia, visa desenvolver competências e habilidades para seus alunos egressos. Para tanto, sugere-se que os docentes utilizem para ministrar seus componentes curriculares metodologias ativas como gamificação, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas (projetos), dentre outras. O uso de metodologias ativas, além de alterar a dinâmica de uma aula tradicional motivando o discente no processo de aprendizagem, amplia as formas de avaliação.



9.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso deve ser contínua e tem sido realizada por seu Núcleo Docente Estruturante (NDE) juntamente com o colegiado e demais instâncias de avaliação e planejamento da UFRN. Destaca-se a Semana de Avaliação e Planejamento (SAP) como um encontro anual onde temas como atualização do PPC geralmente é bastante discutido. Com a entrada do novo projeto pedagógico para 2025.1 para atender as atuais DCN, muitas adaptações e ajustes deverão entrar em pauta para as próximas SAP, que acontecem no início de primeiro semestre de cada ano. Assim, esses encontros com o propósito de avaliar e propor melhorias ao curso atendem ao que rege a RESOLUÇÃO Nº 48/2020 – CONSEPE/UFRN.

Para este novo PPC do Curso de Engenharia Mecânica, além de atender as DCN, o NDE também buscou uma melhoria no aumento de horas de atividades práticas para os alunos, na implementação de componentes com conteúdos mais voltados à atuação do engenheiro mecânico na realidade do mercado local e regional e uma trajetória do aluno pela estrutura curricular que diminuísse o tempo médio de conclusão/integralização. O NDE também aprovou que o componente Introdução à Engenharia Mecânica (MEC8001), que antes era optativo, tornasse obrigatório no novo PPC. Esse componente, apesar de o discente cursar enquanto cursa os componentes oferecidos pela ECT, é ministrado por professores do Departamento de Engenharia Mecânica pois tem importância fundamental para direcionamento e enfoque do discente nos seus primeiros semestres no curso.

Quanto à carga horária de atividades práticas, o novo PPC vem a atender um dos pontos apresentados nos relatórios dos últimos ENADE. Dos 28 componentes oferecidos pelo Curso de Engenharia Mecânica, 18 possuem carga horária prática (62%). Destes componentes, no mínimo 25% da carga horária total dão para as atividades práticas. Contribuem também para melhorar as habilidades práticas dos alunos os 04 Grupos Integrados de Trabalho (GIT), que são as atividades integradoras e trabalham tanto horizontalmente quanto verticalmente dentro da estrutura curricular. Esses grupos são formados ao longo dos 04 eixos de



componentes afins que compõem este curso. No primeiro componente de cada grupo será determinado um projeto que os discentes deverão desenvolver ao cursar cada componente deste grupo. Ao final, haverá uma semana no fim de cada semestre onde os alunos (de forma individual ou em grupo) mostrarão os resultados dos trabalhos desenvolvidos ao longo daquele GIT. Cada componente curricular irá dedicar uma parte da nota final ao desenvolvimento do projeto durante o semestre.

Além do descrito anteriormente, a coordenação implantará um questionário *on-line* que será aberto aos alunos ao final dos semestres. Este segue as recomendações feitas no PATCG e que se baseiam no questionário estudantil realizado no ENADE. O questionário já foi criado pela coordenação e será disponibilizado aos estudantes do curso assim que for implantado o novo PPC, em 2025.1. Os dados retirados deste questionário mostrarão um diagnóstico do curso e suas eventuais fragilidades, o que direcionará o NDE, colegiado e Departamento deste para mudanças que melhorem o curso.



REFERÊNCIA

1 CONSEPE – UFRN, “Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte”, Resolução Nº 016/2023, de 04 de julho de 2023. Disponível em: <https://prograd.ufrn.br/documento.php?id=86686401>. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

2 CNE/CES, Ministério da Educação, “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”, 11 de março de 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

3 CNE/CES, Ministério da Educação, “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”, de 24 de abril de 2019. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN22019.pdf. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

4 CONSEPE – UFRN, “RESOLUÇÃO Nº 048/2020 – CONSEPE, Política de Melhoria da Qualidade dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação”, de 08 de setembro de 2020. Disponível em: <https://prograd.ufrn.br/documento.php?id=365723742>. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

5 CONSEPE – UFRN, “RESOLUÇÃO Nº 006/2022 – CONSEPE, Regulamento de Extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Norte”, de 26 de abril de 2022. Disponível em: <https://proex.ufrn.br/documentos/documento?id=161847549>. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

6 “Projeto Pedagógico do Curso Superior Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia”, 2023. Disponível em: <https://www.ect.ufrn.br/graduacao/projeto-pedagogico/>. Acesso em: 16 de agosto de 2024.

7 Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (IES) – e-MEC. <https://emec.mec.gov.br/emec>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

8 “Quais área da Engenharia Mecânica estão com falta de profissionais” <https://blog.voomp.com.br/dicas/mercado-de-trabalho/quais-areas-da-engenharia-mecanica-estao-com-falta-de-profissionais#:~:text=Quem%20escolhe%20essa%20profiss%C3%A3o%20encontra,Veja%20quais%20s%C3%A3o%20elas!>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

9 Legislação citada anexada pela Coordenação de Estudos Legislativos – CEDI. Lei Federal Nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966. https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=562146. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

10 Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - Confea. Resolução Nº 218 de 29 de junho de 1973. <https://www.fca.unesp.br/Home/Graduacao/0218-73.pdf>. Acesso em; 22 de agosto de 2024.



11 Agência de Notícias da Indústria. “Porque o Rio Grande do Norte é o Maior Potencial de Energia Renovável do Brasil”.

<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/sustentabilidade/por-que-o-rio-grande-do-norte-e-o-maior-potencial-de-energia-renovavel-do-brasil/#:~:text=O%20estado%20tamb%C3%A9m%20conta%20com,a%20energia%20limpa%20no%20estado>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

12 Tribuna do Norte. “RN Segue como Maior Produtor de Petróleo em Terra, Superando BA e SE”. <https://tribunadonorte.com.br/economia/rn-segue-como-maior-produtor-de-petroleo-em-terra-superando-ba-e-se/#:~:text=O%20Rio%20Grande%20do%20Norte,2021%20de%203%2C39%25>.

Acesso em: 22 de agosto de 2024.

13 Agência Nacional de Petróleo – ANP. “Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural”. Boletim ANP nº 139 de 30/04/2022. <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/arquivos-bmppgn/2022/boletim-marco.pdf>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

14 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. RN Panorama.

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>. Acesso em: 23 de agosto de 2024.

15 Prefeitura do Natal. “Boletim Estatístico – Censo Escolar 2021”.

<https://www.natal.rn.gov.br/storage/app/media/sme/SME-Boletim2021.pdf>. Acesso em: 23 de agosto de 2024.

16 Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. “Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2010-2019”.

<https://www.ufrn.br/resources/documentos/pdi/PDI-2010-2019-final.pdf>. Acesso em: 23 de agosto de 2023.

17 Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. ABNT NBR 9050 de 11 de setembro de 2015. https://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf. Acesso em: 23/08/2024.

18 Presidência da República – Secretaria Geral. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei Nº 13146, de 06 de julho de 2015.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm?msckid=e03ca915a93011eca55b7de3600188ab. Acesso em: 23/08/2024.



APÊNDICE – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - DIURNO

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

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ECT3101
NOME: MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:	
☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60h	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60h	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1111 OU	MATEMÁTICA BÁSICA OU
ECT1101 OU	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA OU
ECT2101 OU	PRÉ-CÁLCULO OU
MAT 0401	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, Sílvia; 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1112	ÁLGEBRA VETORIAL
ECT1211	ÁLGEBRA LINEAR
ECT1101	FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA
ECT2102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL
MAT0419	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

EMENTA
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.:

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c2014. 242 p. 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, 2010 (https://homepages.dcc.ufmg.br/~diegomd/Site/UFMG/1Periodo/RegSantos.pdf)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA – MT e N
CODIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º MT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade
de responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:	
☐ 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)

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Produção de texto: análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2013. CEREJA, W. R.; MAGALHAES, 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º MT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BAUMGARTEN, Maira. 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 tecnología 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
 (Local)

 (Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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/fuwb1apu99ivp3tbqzn1c2shihdk.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 MECÂNICA MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
 (Local)

 (Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

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

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA	
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.	

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 MECÂNICA – MT e N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e N	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
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 OU	ÁLGEBRA LINEAR
ECT1201 OU	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202 OU	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.	

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 MECÂNICA – MT e N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e N	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA	
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 MECÂNICA – MT e N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e 3ºN	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
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
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. TIPLER, 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 MECÂNICA – MT e N
CODIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

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 Vanêse; 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

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

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: 90 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	90	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	90	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1113 OU	CALCULO I
ECT1102 OU	CALCULO I
ECT2103 OU	CALCULO I
MAT0411	CÁLCULO 1

EMENTA
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.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2 v. ISBN: 97885814308671, 97885814308742. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4v. ISBN: 9788521612599, 852161330, 9788521612803. 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. ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS
ECT3206

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3206	QUÍMICA GERAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

ECT3205 E ECT3103	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3205 E	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II
ECT3302	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
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.	

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. TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. Revista Brasileira de Inovação, v. 4, n. 1, p. 187- 223, 2005. VASCONCELOS, Tomás da Costa et al. O índice de complexidade econômica: uma revisão teórica e aplicações ao caso brasileiro. 2013. WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Competitiveness Report 2019. Suíça, 2019. [online] Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf. Acesso 31 de julho de 2020 WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. Global Innovation Index. Suíça, 2019. [online] Disponível em https://www.globalinnovationindex.org/Home. Acesso: 31 de julho de 2020.	

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.

MANKIW, N. Gregory. Macroeconomia. 6ª edição. São paulo: Itc, 2008.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L.; RABASCO, Esther. Microeconomia. Pearson Educación, 2013.

QUINZANI, Marcia Angela Dahmer; BORGES, Fábio. Desenvolvimento e complexidade econômica: uma análise comparativa Brasil-China. 2020.

SCHWAB K. A quarta revolução industrial. World Economic Forum; São Paulo: Edipro Edições. 2016.

SENAI (São Paulo). Desvendando a Indústria 4.0. Centro Senai de Tecnologias Educacionais, 2020. Disponível em: <https://online.sp.senai.br/curso/86817/483/desvendando-a-industria-40>. Acesso em: 29 jun. 2020.

STIGLITZ, Joseph E.; WALSH, Carl E. Introdução à microeconomia. Campus, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e 4ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1301 OU ECT2207	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1301 OU	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 EM INGLÊS
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:	
☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1307 OU ECT2305	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1307 OU	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.

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 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: E 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e 5ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1214 OU	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT1204 OU	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
FIS0311 OU	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 de 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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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	☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

ECT3102 E ECT3204	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3204 E	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2412 OU MEC0404	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2412	MECANICA DOS SOLIDOS
MEC0404	MECANICA DOS SOLIDOS

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

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e 4ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

ECT2106 OU ECT3106	
ECT2106 OU	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CODIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERIODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3ºMT e N
RELACÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual		Atividades Coletivas		Atividades Autônoma	
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	45	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	15	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3207 E	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
ECT3202 E	ÁLGEBRA LINEAR
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1303 OU ECT2401	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1303 OU	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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4ºMT e 5ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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	☐ 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 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	60	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-		-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-		-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-		-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-		-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-		-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

ECT3302	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4ºMT e 4ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
 (Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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	☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3204 E ECT3306	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

ECT3204 E	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

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.

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 MECÂNICA – MT e N
CODIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4ºMT e 4ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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	☐ 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: 54 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual		Atividades Coletivas		Atividades Autônoma	
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	34	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	20	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	54	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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).

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 MECÂNICA – MT e N
CODIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4ºMT e 6ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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	☐ 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: 54 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	44	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	10	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	54	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

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

ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

EMENTA
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

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4ºMT e 5N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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: ECT3519
NOME: CIÊNCIA E TECNOLOGIAS APLICADAS
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:	
☐ 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: 30 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-		-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-		-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	30	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-		-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-		-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-		-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia mecânica. 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.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 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. ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96 UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzky/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5ºMT e 5ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 COLUMA 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 - Schaum'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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º MT e N
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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	☐ 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: 54 H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	-	46	-				-	-	
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	8	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	-	0	-				-	-	
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	-	0	-				-	-	
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA				-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	54	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente				-	-	-	-	-	

PRÉ-REQUISITOS

ECT3302 E ECT3201	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302 E	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1404 OU ECT2414	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1414 OU	ELETRICIDADE APLICADA
ECT2414	ELETRICIDADE APLICADA

EMENTA
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.

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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03 e 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5ºMT e 5ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 ☐ 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: 30 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		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 sonoro. 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 MECÂNICA – MT e N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5ºMT e 6ºN
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 1/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 04:53)

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: 07/11/2024 e o código de verificação: 1e819d57a5

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 Mecânica	
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: CEM1001	
NOME: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial () A Distância	
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:	
() Disciplina	(X) 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: 30 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				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		30				
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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2004 E MEC3004 E MEC5001 E MEC5002 E MEC7003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINA I
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CEM1905	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
O trabalho de conclusão de curso deve ser desenvolvido em caráter individual, que sintetize os conhecimentos e habilidades, do discente, construídos durante o curso de graduação, tendo sua regulamentação feita pelo colegiado do curso de Engenharia Mecânica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Não há bibliografia específica
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Não há bibliografia específica

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	XXXXX	XXXXX	XXXXX						
CARGA HORÁRIA TOTAL				160					
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC7003 E MEC2004 E MEC3004 E MEC3010 E MEC3011)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINA I
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
(MEC2004 OU MEC3004 OU MEC3010 OU MEC3011)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINA I
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EM1003	ESTÁGIO SUPERVISIONADO - ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
O estágio pode ser realizado na própria UFRN, na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade e coordenação da UFRN. O estágio é uma atividade acadêmica, definida como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação de educando para o trabalho profissional. Deve ser uma atividade de Experiência Profissional Específica na área de Engenharia Mecânica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Não bibliografia específica
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Não bibliografia específica

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO N° 4/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 08:25)

ULISSES BORGES SOUTO
COORDENADOR DE CURSO-TITULAR
CEMEC/CT (14.11)
Matrícula: ###926#1

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: 07/11/2024 e o código de verificação: c57454a3a7

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3402)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1507)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução e conceitos básicos da termodinâmica; Energia, transferência de energia e análise geral de energia (Transferência de calor. Modos de transferência de calor. Energia transferida por meio de trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica); Propriedades de uma substância pura (Fases de uma substância pura. Processos de mudança de fase de substâncias puras. Diagrama de propriedades para processos de mudança de fase: Diagrama v-T e v-P, Ponto Crítico, Tabelas de propriedades: Entalpia, Estados de líquido e vapor saturado, Mistura de líquido-vapor saturado, Vapor superaquecido, Líquido comprimido. Equações de estado de gases ideais. Fator de compressibilidade); Análise da energia dos sistemas fechados (Trabalho de fronteira móvel. Balanço de energia em sistemas fechados. Calores específicos. Energia interna, Entalpia e calores específicos dos gases ideais. Energia interna, entalpia e calores específicos de sólidos e líquidos); Análises da massa e da energia em volumes de controle (Conservação da massa. Trabalho de escoamento e a energia de um fluido em escoamento. Balanço de energia de processo em regime permanente. Balanço de energia de processos em regime transiente); Segunda lei da termodinâmica (Máquinas térmicas. Rendimento de conversão de energia. Refrigeradores e bombas de calor. Processos reversíveis e irreversíveis. Ciclo de Carnot. Princípios de Carnot. Escala termodinâmica de temperatura. Máquina térmica de Carnot. Refrigerador e bomba de calor de Carnot); Entropia (Desigualdade de Clausius. Variação da entropia de substâncias puras. Processos isentrópicos. Diagramas de propriedades que envolvem entropia. Relações de Tds. Variação de entropia de líquidos e sólidos. Variação de entropia de gases ideais. Trabalho reversível de escoamento em regime permanente. Minimização do trabalho de um compressor. Eficiências isentrópicas de dispositivos com escoamento em regime permanente. Balanço de entropia); Exergia (Exergia: Potencial de trabalho da energia. Eficiência de segunda lei. Variação da exergia de um sistema. Transferência de exergia por calor, trabalho e fluxo de massa. O princípio da diminuição da exergia e a destruição da exergia. Balanço de exergia de sistemas fechados e volumes de controle)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013. MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BORGNACKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003. POTTER, Merle C et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º Período

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2001	TERMODINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1602)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1602	SISTEMAS TÉRMICOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ciclos de potência a gás (Introdução. Hipótese de ar padrão. Síntese de motores alternativos. Ciclo de Otto: O ciclo ideal para motores de ignição por faísca. Ciclo de Diesel: O ciclo ideal de motores de ignição por compressão. Ciclo de Brayton: O ciclo ideal para turbina a gás. Desvio entre os ciclos de turbina a gás reais e ideais. Ciclo de Brayton com regeneração. Ciclo de Brayton com resfriamento intermediário, reaquecimento e regeneração. Ciclos de propulsão a jato ideais); Ciclos de potência a vapor e combinados (Introdução. Ciclo de Vapor de Carnot. Ciclo Rankine: O ciclo ideal de potência a vapor. Análise energética do ciclo Rankine ideal. Desvio entre os ciclos de potência a vapor reais e ideais. Aumento do rendimento do ciclo Rankine. Ciclo de Rankine ideal com reaquecimento. Ciclo Rankine regenerativo ideal. Ciclo Rankine regenerativo real. Cogeração. Ciclos combinados gás-vapor); Ciclos de refrigeração (Refrigeradores e bombas de calor. O ciclo ideal de refrigeração por compressão de vapor. Ciclo real de refrigeração por compressão de vapor. Seleção do refrigerante correto. Sistemas de bombas de calor. Sistemas inovadores de refrigeração por compressão de vapor. Ciclos de refrigeração a gás. Sistemas de refrigeração por absorção. Termoacumuladores); Mistura de gás e vapor e condicionamento de ar (Ar seco e ar atmosférico. Umidade específica e relativa do ar. Temperatura do ponto de orvalho. Saturação adiabática e temperatura de bulbo úmido. Diagrama psicrométrico. Conforto humano e condicionamento de ar. Processos de condicionamento de ar. Psicometria. Cálculo de carga térmica. Projeto de climatização)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013. MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BORGNACKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003. POTTER, Merle C et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
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 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		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2002 E MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1802)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: 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 e 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).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Incropera, F., Witt, D., 2014; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 7. ed. Rio de Janeiro, LTC. Bergman, T. L. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 8. ed. RIO DE JANEIRO: Ltc, 2022. Holman, J. P. Transferência de calor. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. xvii, 639 p. Çengel, Y. A., Ghajar, A., 2012; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem prática, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Kreith, Frank et al. Princípios de Transferência de Calor. Editora Cengage, 2016. Braga Filho, Washington. Transmissão de calor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2004. xviii, 614 p. ISBN: 8522103747. Incropera, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xix, 643 p. ISBN: 9788521615842.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC2004									
NOME: TRANSFERÊNCIA DE CALOR II									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco			☐ 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) ☐ Estágio(Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio(Atividade de Orientação Coletiva)						
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30 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		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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1802)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: 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)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Çengel, Y. A., Ghajar, A., 2012; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem prática, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo. Incropera, F., Witt, D., 2014; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 7ma Ed., LTC, Rio de Janeiro. Kakac, S., 2012; Heat Exchangers Selection, Rating and Thermal Design, 3 Ed., IE-CRS Press
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Bejan, A., 1996; Transferência de Calor, Edgard Blücher Ltda, São Paulo. Kreit. F., Bohn, M. S., 2010; Princípios de Transferência de Calor, 7 ma Ed., CENGAGE DO BRASIL, São Paulo. Ramash, K. S., Dusan, P. S., 2003; Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1902)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1902	REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Fundamentos da Refrigeração e Climatização (Conceitos básicos, Ciclos termodinâmicos, Componentes básicos); Sistemas Frigoríficos por Compressão de Vapor (Simples estágio de compressão, Múltiplos estágios de compressão, Em cascata); Fluidos Refrigerantes (Refrigerantes naturais, Refrigerantes halogenados, Refrigerantes hidrocarbonetos, Misturas zeotrópicas e azeotrópicas); Câmaras Frigoríficas (Tipos e aplicação, Dimensionamento, Painéis de isolamento térmico); Sistemas Frigoríficos por Absorção (Princípio de funcionamento, Par de absorção: NH₃-Água, Água- BrLi; Ciclo de absorção intermitente, Ciclo de absorção contínuo); Processos Psicrométricos (Propriedades psicrométricas, Carta psicrométrica, Processos psicrométricos); Estimativa de Carga Térmica (Climatização, Refrigeração); Sistemas de Climatização (Unidade de ar condicionado, Central de ar condicionado); Simulação e/ou Laboratório (Refrigeração, Climatização).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - MONTEIRO, VICTOR - Refrigeração I - Técnicas e Competências Ambientais - Bases e Fundamentos. Editora LIDEL ETEP 640p. 2015 - MONTEIRO, VICTOR - Refrigeração II - Técnicas e Competências Ambientais - Aplicações e Certificação. Editora LIDEL ETEP 672p. 2016 - STOECKER, W. F; JABARDO, J. M. Saiz. Refrigeração industrial. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, c2002. xii, 371 p JOSÉ - SANDRO LINO MOREIRA QUEIROGA - Princípios de Refrigeração e Ar Condicionado, Editora Ciência Moderna, 2020 - CARTER STANFIELD and DAVID SKAVIS - Fundamentals of HVAC/R, Editora Prentice Hall 2012 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - BRUNO DE ROSSO, Psicrometria Aplicada à Climatização e Refrigeração, 1ª ed. Editora São Miguel 2020 - LUIS RORIZ - Climatização: Concepção, Instalação e Condução de Sistemas, Edições Orion. 821p. 2007 - DICK WIRZ - Refrigeração Comercial para Técnicos em Ar Condicionado, Editora Cengage, 2011 - ANDREW D. ALTHOUSE - Modern Refrigeration and Air Conditioning, Editora Goodheart Wilcoox 2003 - VENTURINI, OSVALDO JOSÉ; PIRANI, MARCELO JOSÉ. Eficiência energética em sistemas de refrigeração industrial e comercial: livro técnico PROCEL. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS, 2005. 316 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1903)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1903	MOTORES TÉRMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução aos Motores Térmicos (Conceitos básicos, princípio de funcionamento, nomenclatura, classificação e aplicação dos motores de combustão interna alternativos e turbinas a gás); Componentes dos Motores Térmicos (Componentes do motor básico, sistemas de alimentação, distribuição, ignição, lubrificação e arrefecimento); Ciclos Termodinâmicos dos Motores Térmicos (Motor de ignição por centelha, Motor de ignição por compressão, Turbina a gás); Propriedades de Combustíveis e Lubrificantes para Motores Térmicos (Combustíveis gasosos (gás natural, GLP, hidrogênio etc; Combustíveis líquidos: Querosene de aviação, álcool, gasolina, diesel, biodiesel etc; Óleos Lubrificantes para motores: Propriedades, Aditivos, Classificação); Gerenciamento Eletrônico do Motor (Sistemas de Ignição eletrônico, Mapas de ignição, Sistemas de injeção de combustível eletrônico, Classificação: SPI, MPFI, GDI, <i>Common Rail</i>, Mapas de injeção, Sensores eletrônicos, Atuadores eletrônicos); Performance e Curvas Características (Potência do motor: Potência indicada, Potência efetiva, Potência de atrito, Potência reduzida, Controle da potência do motor; Torque do motor; Consumo específico de combustível; Pressão média efetiva; Rendimentos: Rendimento térmico, Rendimento mecânico, Rendimento volumétrico, Curvas características: Fatores de redução); Lubrificação De Motores Térmicos (Lubrificação por salpico ou aspersão; Lubrificação sob pressão ou forçada); Arrefecimento de Motores Térmicos (Por circulação de ar, Por circulação de óleo, Por circulação de água); Consumo de Ar dos Motores Térmicos (Eficiência volumétrica; Sobrealimentação: Mecânica, Turbocompressor); Controle das Emissões dos Gases de Exaustão (Gases de exaustão, Controle das emissões, Legislação ambiental); Simulação e/ou Laboratório de Motores Térmicos (Motores de ignição por centelha, Motores de ignição por compressão, Turbinas a gás).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. FRANCO BRUNETTI - Motores de Combustão Interna vol 1 Editora Edgar Blucher, 2012 2. FRANCO BRUNETTI - Motores de Combustão Interna vol 2 Editora Edgar Blucher, 2012 3. VELAZQUEZ MIGUEL, TOLEDO - Turbinas de Gás : Fundamentos de Turbinas de gás. Editora EAE 244p. 2011 4. JOHN HEYWOOD - Internal Combustion Engines Fundamentals 2a ed McGrawHill, 2018 5. MEHERWAN P. BOYCE - Gas Turbine Engineering Handbook 4a ed, Butterworth-Heinemann, 2011
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. RICHARD VAN BASSHUYSEN & FRED SCHAFER - Internal Combustion Engine—Handbook SAE, 2004 2. JAMES D. HALDERMAN - Automotive Electrical and Engine Performance Pearson 2020 3. CHARLES O. PROBST - Bosch Fuel Injection & Engine Management. Ed. Robert Bentley-SAE, 1991 4. CLAIRE SOARES - Gas Turbines: A Handbook of Air, Land and Sea Applications, 2ª ed, Butterworth-Heinemann, 2014 5. PETER JANSOHN - Modern Gas Turbine Systems: High Efficiency, Low Emission, Fuel Flexible Power Generation, Woodhead 2013

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3403)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (ECT2412)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceito de vetor força e momento bidimensionais e tridimensionais. Segunda lei de Newton aplicada ao equilíbrio para o ponto material e para um corpo rígido em duas e três dimensões. Cálculo de reações em treliças, introdução à análise de estruturas reticuladas, máquinas e estruturas. Compreensão dos esforços internos em uma viga e um eixo (força normal, esforço cortante e momento fletor), construção dos diagramas de esforços internos (força normal, esforço cortante e momento fletor). Conceitos de centroide e momento de inércia. Análise de esforços em elementos estáticos considerando o atrito. (Vetor força e momento bi e tridimensionais; Equilíbrio do ponto material e do corpo rígido para duas e três dimensões; Reações em treliças, estruturas reticuladas, máquinas e estruturas; Diagramas de esforços internos (força normal, esforço cortante e momento fletor; Centróide e Momento de Inércia; Atrito).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Meriam, J.L.&Kraige, L.G., Mecânica – Vol. 1: Estática e Vol. 2: Dinâmica, 5a Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2003. Hibbeler, R.C., Mecânica para Engenharia – Vol. 1: Estática e Vol. 2: Dinâmica, 10a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005. Hibbeler, R.C., Resistência dos Materiais, 5ª Edição, Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Gere, J., Mecânica dos Materiais. 1 a Edição, Editora Thomson. Ugural, A. C. Mecânica dos Materiais. Editora LTC.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3002									
NOME: : RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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 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		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1604)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Princípios fundamentais da resistência dos materiais. Conceitos de tensões e de deformações dos materiais quando submetidos a carregamentos externos. Principais ensaios mecânicos utilizados para determinar as propriedades de resistência dos materiais (materiais dúcteis, frágeis, poliméricos e compostos). Cálculos das tensões e das deformações provenientes de cargas axiais (tração e compressão), de cargas de cisalhamento, de esforços de momentos de flexão e de torção. Cálculo de tensões devido a dilatação (ou contração) térmica dos materiais. Fatores de concentração de tensões. Cargas combinadas, transformação de tensão e deformação (círculo de Mohr). Vasos de pressão de paredes finas. (Tensão e Deformação, Propriedades Mecânicas, Carga Axial, Torção, Flexão e Cisalhamento Transversal, Tensões térmicas, Fatores de concentração de tensões, Cargas Combinadas, Transformação de Tensão e Deformação, Vasos de pressão).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hibbeler, R. C. Resistência dos materiais, Ed. Pearson, 7a ed., São Paulo, 2010. ISBN: 9788576053736 Gere, James M. Mecânica dos materiais, Ed. Cengage Learning, 7a ed., São Paulo, 2010. ISBN: 9788522107988 Timoshenko, Stephen, Mecânica dos sólidos, Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1983. Groehs, A. G.; Gianotti, C. A.. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014. xxv, 270 p. ISBN: 9788574316161. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Beer, Ferdinand Pierre. Resistência dos materiais, Ed. Makron Books, 3a ed., São Paulo, 1995. ISBN: 8534603448 Souza, Sérgio Augusto de Ensaios mecânicos de materiais metálicos, Ed. Edgard Blücher, 4a ed., São Paulo, 1979. Popov, E. P. Introdução a mecânica dos sólidos, Ed. Edgard Blücher, 1a ed., São Paulo, 1978. Craig, Roy R., Mecânica dos materiais, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2a ed., Rio de Janeiro, 2003. ISBN: 8521613326

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia – Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3003									
NOME: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 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 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		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1704)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1704	MECÂNICA DOS SÓLIDOS III

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Critério de Resistência Estática (Coulomb, Tresca, von-Mises, Tensão Normal Máxima, Coulomb-Mohr e Mohr-modificado); Projetos de Vigas e Eixos, Deflexão em Vigas e Eixos (Hiperestáticos); Flambagem de Colunas; Fadiga (vida infinita e finita); Ensaios de fadiga; Critério de Resistência em Fadiga (Soderberg, Goodman modificado, Gerber, ASME-Elíptico) e o Critério Acessório de Langer; Fatores de Correção da Resistência à Fadiga; Dano Cumulativo em Fadiga (Miner e Manson).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, c2010. 637 p. ISBN: 9788576053736. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell Elwood Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. xx, 1255 p. ISBN: 8534603448. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 9788563308207. GROEHS, Ademar Gilberto; GIANOTTI, Carlos Alberto. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014. xxv, 270 p. ISBN: 9788574316161.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CUNHA, Lamartine Bezerra Da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. xvii, 319 p. ISBN: 8521614551. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 6. ed. São Paulo: Érika, 2005. 342, 2p. ISBN: 8571947031. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 16. ed. São Paulo: Érika, 2005. 360 p. ISBN: 8571946663. SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. nv. ISBN: 8521603711. TIMOSHENKO, Stephen. Resistência dos materiais. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. 2v.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3004									
NOME: ELEMENTOS DE MÁQUINAS 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 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		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3003	RESISTENCIA DOS MATERIAIS II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1805)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1805	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução ao projeto estrutural mecânico: Definição, seleção e requisitos de projeto. Seleção de materiais para fins de projeto estrutural; Dimensionamento de eixos de transmissão de potência. Dimensionamento de chavetas e especificação de mancais de rolamento; Dimensionamento de elementos de união: Parafusos, rebites, juntas coladas, adesivos e união por solda; Dimensionamento de outros elementos de máquinas (molas, parafusos de acionamento, vasos de pressão); Introdução à análise estrutural; Introdução aos elementos finitos.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NIEMANN, Gustav; REHDER, Otto Alfredo. Elementos de máquinas. São Paulo: E. Blucher, 1971. 3v. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 978-85-8055-555-4 JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xviii, 500p. ISBN: 9788521615781. FAIRES, V. M.; GONÇALVES, H. C. T; CARVALHO, J. R. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1980. 2v. NORTON, ROBERT L., Projeto de máquina, uma abordagem integrada. Porto Alegre, Bookman, 2013. FISH, J. e BELYTSCHKO, T. Um primeiro curso em elementos finitos. LTC, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 740 p. ISBN: 8521614756. CUNHA, Lamartine Bezerra Da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. xvii, 319 p. ISBN: 9788521615781. DEUTSCHMAN, Aaron D; MICHELS, Walter J; WILSON, Charles E. Machine design: theory and practice. New York: Mcmillan, 1975. xi, 932 p. ISBN: 0023290005. SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. 2v.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3005									
NOME: ELEMENTOS DE MÁQUINAS II									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (X) 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1904)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1904	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução ao estudo de tribologia: Estudo das tensões de contato, fadiga superficial e desgaste; Projeto de mancais de deslizamento; Dimensionamento de engrenagens cilíndricas, helicoidais, cônicas, redutores e trens de engrenagens, etc. Dimensionamento e estudo da transmissão de potência por correntes (pinhão e coroa) e correias (polias); Dimensionamento de freios, de acoplamentos e de embreagens; Introdução ao desenvolvimento de produtos (sistemas mecânicos).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NIEMANN, Gustav; REHDER, Otto Alfredo. Elementos de máquinas. São Paulo: E. Blucher, 1971. 3v. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 978-85-8055-555-4 JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xviii, 500p. ISBN: 9788521615781. FAIRES, Virgil Moring; GONÇALVES, Humberto Cesar Tavares; CARVALHO, José Rodrigues. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1980. 2v. Norton, Robert L., Projeto de máquina, uma abordagem integrada. Porto Alegre, Bookman, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 740 p. ISBN: 8521614756. CUNHA, Lamartine Bezerra Da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. xvii, 319 p. ISBN: 9788521614756. DEUTSCHMAN, Aaron D; MICHELS, Walter J; WILSON, Charles E. Machine design: theory and practice. New York: Mcmillan, c1975. xi, 932 p. ISBN: 0023290005. SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. 2v.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3006									
NOME: ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM SISTEMAS MECÂNICOS									
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 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		60		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		90							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS (MEC3005)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

EQUIVALÊNCIAS (MEC1001 E MEC1002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1001	FABRICAÇÃO DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC1002	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM PROJETOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Tolerâncias Dimensionais (Diâmetros fundamentais, Qualidades de trabalho (IT), Zonas toleradas, Sistemas de ajuste e aplicações, Tolerâncias dimensionais e ajustes para pares de peças – conceitos e definições; Furo, eixo, dimensões, elementos, afastamentos, tolerância-padrão, graus de tolerância padrão, afastamentos fundamentais, campos de tolerância, classe de tolerância, folgas, interferências, tipos de ajustes, sistemas de ajuste, limites de máximo e mínimo material, designação em projetos); Tolerâncias Geométricas (conceito e definições; Forma, Orientação, Posição, Desvios Compostos; Batimento; Controle de Tolerâncias Dimensionais e Geométricas, Tipos de Sistemas e Ajustes); Escolha de um sistema mecânico, desenho de conjunto mecânico, desenhos dos componentes com suas respectivas dimensões nominais; Especificação das tolerâncias dimensionais e geométricas dos componentes; Especificação dos ajustes dos pares de peças do conjunto mecânico; Elaboração e defesa do memorial com as especificações e suas justificativas para o sistema mecânico escolhido; Medições de elementos mecânicos em laboratório com instrumentos metroológicos nas grandezas comprimento e geométrica para discussão das divergências dimensionais e geométricas das peças analisadas; Elaboração de relatório discursivo da prática laboratorial.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: E. Blucher, c1994. 119p. AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antonio Carlos Dos Santos; LIRANI, João. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. 295 p. LOPES, Oswaldo. Tecnologia mecânica: elementos para fabricação mecânica em série. São Paulo: Edgard Blucher; Itajuba: Escola Federal de Engenharia, 1983.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NBR6409 – Tolerância geométrica – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho. NBR6158 – Sistemas de tolerâncias e ajustes NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p. LESKO, Jim. Design industrial: materiais e processos de fabricação. São Paulo: E. Blücher, 2004. xii, 272 p. INMETRO. Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. 2. ed. Brasília, DF: INMETRO SENAI, 2000. 75 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3007									
NOME: MAQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTES									
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 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		50		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS (MEC3005 E MEC3006)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II
MEC3006	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIA EM SISTEMAS MECÂNICOS

EQUIVALÊNCIAS (MEC1206)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1206	MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Considerações sobre transporte industrial. Equipamentos para transporte, transferência, condução e elevação. Transportadores contínuos, correias, capacidade do transportador, sistemas de acionamento, roletes. Classificação das máquinas de elevação. Componentes das máquinas de elevação. Dispositivos de fixação de carga. Mecanismos de elevação e freios. Mecanismos de translação. Pontes rolantes, normas ABNT e similares que regulam o projeto, montagem, manutenção e parâmetros de segurança de equipamentos de elevação e transporte.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028p. JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xviii, BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: STEMMER, Gaspar Erich. Projeto e construção de máquinas: regras gerais de projeto, elementos de máquinas. 2.ed. Porto Alegre: Globo, 1979. 300p. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 931p. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 740 p.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1508)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1508	DINÂMICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Álgebra e cálculo vetorial aplicados à dinâmica; Referenciais móveis e inerciais; Velocidade média e instantânea; Aceleração média e instantânea; Análise cinemática unidimensional, bidimensional e tridimensional; Sistema de coordenadas Cartesianas; Sistema de coordenadas cilíndricas; Coordenadas curvilíneas; Direção normal e tangencial do movimento; Decomposição da aceleração no plano osculador; Movimentos sob restrições; Polias; Leis de Newton; Equação de movimento; Forças conservativas; Trabalho e potência; Energia cinética e potencial de uma partícula; Lançamento de projéteis; Molas retilíneas e inclinadas; Atrito estático e dinâmico; Análise de conservação de momento e energia para uma partícula; Teorema do momento angular para uma partícula; Centro de massa de um sistema de partículas; Momento linear de um sistema de partículas; Momento angular de um sistema de partículas com relação ao centro de massa do sistema, a um ponto fixo ou a um ponto arbitrário; Balanço de momento linear para um sistema de partículas; Balanço de momento angular para um sistema de partículas; Análise energética para um sistema de partículas; Colisões centrais e oblíquas; Análise de conservação de momento e energia em um sistema de partículas; Análise cinemática para um corpo rígido: translação, rotação e movimento plano geral; Centro de massa de um corpo em movimento; Momento linear de um corpo rígido; Momento angular de um corpo rígido com relação ao centro de massa, a um ponto fixo ou a um ponto arbitrário; Tensor de inércia; Momento de inércia; Produto de inércia; Eixos principais de inércia; Teorema dos eixos paralelos; Teorema de Huygens; Leis de Euler para um corpo rígido; Análise energética para um corpo rígido; Conservação de momento e energia para um corpo rígido; Aplicações em projeto de brinquedos, robôs, dinâmica veicular e mecânica orbital. Introdução à dinâmica multicorpos; Introdução à simulação computacional aplicada à dinâmica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEER, F.; JOHNSTON, E.R.; CORNWELL, P.; SELF, B. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica. 11 ed. McGraw-Hill, 2019. 896 p. ISBN 9580556171 HIBBELER, R.C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 14 ed. Prentice Hall, 2017. 696 p. ISBN 8543016258. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G; BOLTON, J.N. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. 9 ed. LTC, 2022. 736 p. RADE, D.A. Cinemática e Dinâmica para Engenharia. LTC GEN, 2017. 566 p. ISBN 9788535281866.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BEER, F.; JOHNSTON, E.R.; CORNWELL, P.; SELF, B. Vector Mechanics for Engineers: Dynamics. 11 ed. McGraw-Hill, 2015. 896 p. ISBN 9780077687342. HIBBELER, R.C. Engineering Mechanics: Dynamics. 14 ed. Prentice Hall, 2014. 784 p. ISBN 9780133915389. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G; BOLTON, J.N. Engineering Mechanics: Dynamics. 8 edn. Wiley, 2015. 736 p. ISBN 978-1118885840. GREENWOOD, D.T. Principles of Dynamics. 2 ed. Prentice Hall 1988. 552 p. ISBN 9780137099818. O'REILLY, O. M. Engineering Dynamics: A Primer. 3 ed. Springer, 2019. 299 p. ISBN 978-3030117443. SCHMERR, L.W. Engineering Dynamics 2.0: Fundamentals and Numerical Solutions. Springer Cham, 2019. 707 p. ISBN 9783319984698.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(MEC3008)	
MEC3008	DINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(MEC1804)	
MEC1804	MECÂNICA APLICADA ÀS MÁQUINAS

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Terminologia dos mecanismos planares e tridimensionais; Graus de liberdade em mecanismos; Vínculos; Análise de posição, velocidade e aceleração; Singularidades; Mecanismos multi-loop e multi-GD; Análise dinâmica de mecanismos pelo método de Newton-Euler; Análise dinâmica de mecanismos por métodos energéticos; Princípio do Trabalho Virtual; Coordenadas generalizadas; Forças generalizadas; Equação de movimento de Eksergian; Equação de movimento de Lagrange; Introdução ao projeto de cames; Balanceamento estático e dinâmico de máquinas rotativas; Introdução aos métodos numéricos de análise de mecanismos	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CLEGHORN, W; DECHEV, N. Mechanics of Machines. 2 ed. Oxford University Press, 2014. 640 p. ISBN 9780195384086. DOUGHTY, S. Mechanics of machines. Middletown, 2001. 467 p. ISBN 9781411663008. MABIE, H.H.; REINHOLTZ, C.F. Mechanisms and Dynamics of Machinery. 4 ed. John Wiley & Sons, 1987. 656 p. ISBN 9780471802372. NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2010. 800 p. ISBN 9788563308191. UICKER Jr, J.J.; PENNOCK, G.; SHIGLEY, J.E. Theory of Machines and Mechanism. 4. ed. McGraw-Hill, 2011. 928 p. ISBN 9780195371239.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ERDMAN, Arthur G.; SANDOR, George N.; KOTA, Sridhar. Mechanism design: analysis and synthesis. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2001. 666 p. v. 1. ISBN 9780130408723. MARGHITU, D.B.; GHAEDNIA, H., ZHAO, J. Mechanical Simulation with MATLAB. Springer Cham, 2021. 248 p. ISBN 9783030881016. VINOGRADOV, Oleg. Fundamentals of kinematics and dynamics of machines and mechanisms. Boca Raton, FL: CRC Press, c2000. 290 p. ISBN 9780849302572.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3010									
NOME: VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS									
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 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		50		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3008)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3008	DINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1703)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1703	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Inércia translacional e rotacional; Rigidez equivalente de barras sob cargas longitudinais, de eixos sob cargas torcionais e de vigas sob flexão/cisalhamento; Mecanismos de dissipação de energia: atrito seco, amortecimento viscoso e estrutural; Materiais viscoelásticos; Introdução à mecânica analítica; Pontos de singularidade; Diagrama de fases; Equilíbrio de Lyapunov; Restrições holonômicas e não integráveis; Graus de liberdade de sistemas interconectados; Coordenadas generalizadas; Equação de movimento de sistemas com um ou múltiplos graus de liberdade; Linearização de equações diferenciais; Métodos de solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem; Sistema protótipo de vibrações; Vibração livre; Frequências naturais e amortecidas; Modos normais e modos complexos; Problema de autovalor generalizado; Problema de autovalor quadrático; Vibração sob excitações harmônicas; Representação complexa de funções harmônicas; Combinação linear de ondas harmônicas; Ressonância; Batimento; Matriz de função de resposta em frequência; Vibrações transientes; Vibrações em regime permanente; Curvas de resposta em frequência; Vibração sob forças periódicas; Representações trigonométrica e complexa da série de Fourier; Espectro de amplitude e potência; Resposta ao impulso unitário, degrau unitário e rampa unitária; Resposta à excitações arbitrárias; Princípio da superposição e invariância temporal; Ortogonalidade dos modos; Desacoplamento de coordenadas; Análise modal; Sistema de suspensão; Coxinização; Isolamento de vibrações; Transmissibilidade de vibrações; Controle de vibrações; Métodos passivos de controle de vibrações; Absorvedor dinâmico de vibrações; Vibrações de máquinas rotativas; Rotor de Laval; Velocidade crítica de rotores; Autocentragem; Principais métodos experimentais para análise de vibrações; Sismômetro; Vibrômetro; Acelerômetro; Métodos numéricos aplicados à vibrações.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
INMAN, D.J. Vibrações Mecânicas. LTC, 2018. 688 p. ISBN 9780132871693. KELLY, S.G. Vibrações Mecânicas: Teoria e Aplicações. Cengage Learning, 2017. 560 p. ISBN 978-8522127009. RAO, S.S. Vibrações Mecânicas. 4 ed. Pearson, 2016. 448 p. ISBN 8576052008. SHABANA, A.A. Theory of Vibration: an Introduction. 3 ed. Springer, 2019. 375 p. ISBN 3319942700.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BENAROYA, H., NAGURKA, M., HAN, S.M. Mechanical Vibration: Theory and Application. 5 ed. Rutgers University Press, 2022. 612 p. ISBN9781978831063. BALACHANDRAN, B., MAGRAB, E.B. Vibrations.3. ed. Cambridge University Press, 2018. 750 p. ISBN 9781108427319. GRIGORIU, M.D. Linear Dynamical Systems. Springer Cham, 2021. 153 p. ISBN 9783030645519. THOMSON, W.T. Theory of Vibration with Applications. 5 ed. Pearson, 1997. 544 p. ISBN 978-0136510680. TONGUE, B.H. Principles of Vibration. 2 ed. Oxford University Press, 2001. 528 p. ISBN 9780195142464.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO:	Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:	07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3011									
NOME: MANUTENÇÃO INDUSTRIAL									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS (MEC3010)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS

EQUIVALÊNCIAS (MEC1201)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1201	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Introdução à Manutenção. Conceitos e definições. Metodologia da manutenção. Métodos de Manutenção. Manutenção Corretiva. Manutenção Preventiva. Manutenção Preditiva. Manutenção Produtiva. Funções da Manutenção. Sistema de Tratamento de Falhas. Conhecimento. Estudos das Falhas. Confiabilidade. Manutenção e Disponibilidade. Desenvolvimento de Sistemas de Tratamento de Falhas. Análise da Manutenção. Análise dos tempos e custos. Técnicas de Implementação da Manutenção. Padrões Técnicos de Manutenção. Planejamento da Manutenção. Métodos de Planejamento. Elaboração de Planos de Manutenção, Operação e Controle (PMOC). Execução da Manutenção. Organização Operacional. Dimensionamento de Pessoal de Manutenção. Almoxarifado. Controle da Manutenção. Política de Manutenção. Sistema de Gerenciamento da Manutenção e Qualidade Total.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: VIANA, Hebert Ricardo Garcia. Manual de gestão da manutenção. Ed. Engeteles, 2020. 208 p. ISBN: 9786599172502 FOGLIATTO, Flavio S; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 265 p. ISBN: 9788535233537.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MIRSHAWKA, Victor; ASSUMPÇÃO FILHO, Milton Mira de. Manutenção preditiva: caminho para zero defeitos. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1991. 318 p. ISBN: 0074607723. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR5462: confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro: ABRAMAN, 1994. PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio de Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 361 p. ISBN: 9788573038989.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6001									
NOME: METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS									
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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3411)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1506 OU MTR0708)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1506	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS
MTR0708	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Ligas metálicas ferrosas e não ferrosas Diagrama Fe-C; Influência dos Elementos de Ligas nos Aços, Princípios Gerais de Difusão (Transformações difusionais e não-difusionais, Considerações sobre Nucleação e Crescimento); Cinética de transformações (Diagramas TTT, Diagramas CCT); Decomposição da Austenita (Martensita, Bainita, Perlita, Morfologia da ferrita); Tratamentos térmicos próximos do equilíbrio (Recozimento pleno, Recozimento de recristalização, Esferoidização, Alívio de tensões, Normalização); Tratamentos Térmicos distantes do equilíbrio (austêmpera, martêmpera, têmpera e revenido); Têmpera superficial; Temperabilidade; Tratamentos criogênicos; Introdução aos Tratamentos termoquímicos; Solubilização e Endurecimento por precipitação; Recuperação; Recristalização e Crescimento de Grão.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BERNS, Hans; THEISEN, Werner. Ferrous materials: steel and cast iron. Springer Science & Business Media, 2008. DA COSTA, André Luiz V. et al. Aços e ligas especiais. Editora Blucher, 2010. COLPAERT, Hubertus et al. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Editora Blucher, 2008. CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003. 272 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
Callister, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7. ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008. Askeland, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008. Shackelford, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008 CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599 p.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3414)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1705)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1705	CAD PARA ENGENHARIA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Abordagem do Desenho Técnico Mecânico (rigor e requisitos necessários em desenhos para a manufatura e a montagem de componentes e sistemas mecânicos). Representação específica e simplificada de características mecânicas (furos de centros, roscas, canais para saídas de roscas, canais de alívio em eixos, estriado e chavetas, simbologia de soldagem). Cotagem funcional para manufatura (adoção de sistemas de coordenadas, determinação de elementos funcionais e de posição, critérios para a cotagem de sólidos de revolução, prismáticos e híbridos para a manufatura). Integração CAx (modelagem de curvas e superfícies com a aplicação de equações paramétricas – técnica B-Rep, transformações geométricas). Modelagem de rodas dentadas cilíndricas (determinação dos parâmetros necessários e relações em uma roda dentada). Desenhos de conjuntos de sistemas mecânicos (definição dos requisitos de desenhos de conjuntos – lista de componentes, indicação de revisão, instruções de montagem, simbologia específica e elementos não cortados, representação dos elementos de máquinas em sistemas mecânicos, simulação cinemática em sistemas mecânicos). Indicação de tolerâncias em componentes mecânicos (indicação de tolerância geral e de tolerância específica, indicação de tolerâncias de forma, posição e orientação, indicação de estados de superfície). Introdução à manufatura aditiva (transferência de dados entre sistemas virtuais e físicos, características dos equipamentos para os processos).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p. SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber Ed., 2009. 332 p. CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana Rodrigues. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 407 p. ZEID, Ibrahim; BROWN Nathan; Mastering SolidWorks The Design Approach, Third Edition, ISBN 9780136887164 . ebook. ed. Pearson. 2021
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. 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, c1977. 3 v. LEE, Kunwoo. Principles of CAD/CAM/CAE systems. Reading: Addison-Wesley, c1999. xviii, 582 p. XU, Xun. Integrating advanced computer-aided design, manufacturing, and numerical control: principles and implementations. Hershey, PA: Information Science Reference, 2009. xxiv, 397 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º Período

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3414)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS (MEC6002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

EQUIVALÊNCIAS (MEC1505)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1505	CAD PARA ENGENHARIA I

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Contexto e importância da metodologia de projeto de produtos industriais. Definição da demanda de projeto e a gestão de recursos (entendimento, coleta de dados e adoção de requisitos, estudo e determinação das condições de contorno, métodos e ferramentas de auxílio a definição das condições de contorno). Anteprojeto: modelagem de conceitos, seleção de alternativas e especificação geral do produto (projeto conceitual, alternativas para o produto e viabilidade técnica. Decisões multicritério (especificações gerais de projeto, processos e controle). Projeto detalhado e documentação técnica (documentação de especificações técnicas, detalhamento e execução de desenhos técnicos, ferramentas de apoio ao projeto e otimização). Introdução à propriedade intelectual.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BACK, Nelson. Metodologia de projeto de produtos industriais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 389 p. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e desenvolvimento de produtos: São Paulo: Atlas, 2009. 182 p. ROMEIRO FILHO, Eduardo (Coord). Projeto do produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 376 p. (Coleção Campus-Abepro).	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para design de novos produtos. 2 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2000. 260 p. STANTON, Neville A; RAFFERTY, Laura A. Human factors methods: a practical guide for engineering and design. 2.ed. Farnham: Burlington: Ashgate, c2013. 627 p. ULRICH, Karl T; EPPINGER, Steven D. Product design and development. 4th ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin, 2008. 368 p.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6004									
NOME: METROLOGIA INDUSTRIAL									
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 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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3304 e MEC6003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1509)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1509	METROLOGIA INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Aplicação correta do VIM em trabalhos descritivos sobre atividades metrológicas; Introdução ao Sistema Internacional de Unidades - SI; Grandeza de base - importância; Grandezas derivadas – análise dimensional e grafia; O que é metrologia; Medição; Instrumentos de medição; Sistemas de medição; Exatidão de medição; Repetitividade; Reprodutibilidade – ensaios; Procedimento de medição; Instrumentação básica (Objetivos, Introdução, Conceitos básicos, Conhecendo os instrumentos de medição, Considerações gerais); Critérios de seleção do instrumento de medição; Principais fontes de erro; Instrumentação básica (Régua, Paquímetro, Traçador vertical, Micrômetro, Relógio comparador, Relógio apalpador, Comparador de internos e Esquadro combinado); Introdução; Nomenclatura básica; Valor de uma divisão/Resolução; Leitura em um instrumento; Recomendações e cuidados no uso; Calibração e regulagem; Tipos construtivos; Aplicações práticas; Trabalhos expositivos dos temas abordados preparados pelos alunos; Práticas de laboratório (Medição de peça em projetor de perfil, Traçagem de peça, Calibração de manômetro, Introdução ao cálculo de incerteza).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G.C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003. ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. R., Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial, Manole, 2005. LINK, W., Tópicos Avançados da Metrologia Mecânica: Confiabilidade Metrológica e suas Aplicações na Metrologia, Mitutoyo, 2000 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CZICHOS, H.; SAITO, T.; SMITH, L. E., Springer Handbook of Metrology and Testing, Springer, 2011. GLÄSER, M.; KOCHSIEK, M., Handbook of Metrology, Wiley, 2010. PLACKO, D., Metrology in Industry: The Key for Quality, Wiley-ISTE, 2013. GLÄSER, M.; KOCHSIEK, M., Comprehensive Mass Metrology, Wiley-VCH, 2000. RABINOVICH, S. G., Measurement Errors and Uncertainties: Theory and Practice, Springer, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC6001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

(MEC6004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

EQUIVALÊNCIAS	
(MEC1601)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1601	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I

EMENTA:

Generalidades sobre fabricação de peças metálicas; Conceitos de Manufatura (visão holística, a manufatura dentro do processo de desenvolvimento do produto, o ciclo de vida dos produtos), Métodos e classificação dos processos de fabricação, Características dos processos de fabricação, Discussão sobre o cenário da manufatura no Brasil e no mundo); Solidificação (Fases da Solidificação, Nucleação homogênea e heterogênea, Crescimento da fase sólida, Microestrutura de solidificação, Inoculantes); Aspectos gerais dos processos de fundição (Histórico, Peças produzidas, Etapas do processo, Fabricação do molde, Fabricação do modelo, Obtenção do metal líquido); Principais tipos de processos (Fundição em areia, Fundição em casca (shell molding), Fundição em cera perdida, Fundição em molde cheio, Fundição melt-spinning, Fundição contínua, Fundição em moldes permanentes, Fundição centrífuga, Fundição e forjamento, Fundição a vácuo); Fatores de qualidade das peças fundidas; Ensaio de Areias de Moldagem; Projeto de Peças Fundidas; Introdução à Soldagem (Definição, Processos de União, Classificação, Aplicação, Terminologia, Soldabilidade); Metalurgia da Soldagem (Jonas de uma junta soldada, Condições térmicas / Ciclo térmico / Repartição térmica, Solidificação na solda, Influência dos elementos de liga, Pré-aquecimento, Pós-aquecimento); Arco Elétrico (Mecanismo de formação, Forma e regiões do arco, Transferência metálica, Variáveis); Processos de Soldagem (Eletrodo revestido, Arco submerso, MIG/MAG, TIG, PLASMA, Feixe de Elétrons, Laser); Tensões e deformações em soldagem; Simbologia e higiene e segurança industrial; Controle e cálculo de juntas soldadas; Ensaio mecânicos em juntas soldadas; Seminários finais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. XVIII, 737 p.
 CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: USP c1986. Nv
 BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 380 p. ISBN: 9788536504469.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. **Soldagem:** fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362 p. (Didática) ISBN: 8570414374.
 QUITES, Almir Monteiro. Metalurgia na soldagem dos aços. 1a edição, Ed: Soldasoft, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6006									
NOME: CONFORMAÇÃO 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 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		50		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	(MEC6004)
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	(MEC1701)
MEC1701	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA:: Conceitos de Manufatura (visão holística, a manufatura no processo de desenvolvimento do produto, ciclo de vida do produto), Métodos e classificação dos processos de fabricação, Características dos processos de fabricação, Cenário da manufatura no Brasil e no mundo); Processos de conformação (Características gerais dos processos de conformação, Classificação quanto ao tipo de esforço dominante, Classificação quanto à temperatura de trabalho); Tensão e deformação (carregamento, Ensaio de tração, Gráfico tensão x deformação de engenharia, Gráfico tensão x deformação real); Propriedades mecânicas (Ductilidade/resiliência/tenacidade/dureza, variabilidade nas propriedades mecânica, Recuperação elástica); Discordâncias (Defeitos cristalinos, Tipos de discordância, Movimento das discordâncias, Sistemas de escorregamento, Escorregamento em monocristais, Defeitos bidimensionais, Deformação plástica em materiais policristalinos, Maclação); Mecanismos de aumento da resistência mecânica (Redução do tamanho de grão, Solução Sólida, Encruamento, Recozimento); Laminação (Geometria de produtos, Ferramental, Defeitos, Análise mecânica da laminação: cálculo de pressão, força, torque, potência, desbaste, número de passes de laminação); Extrusão (Geometria de produtos, Tipos de extrusão, Ferramental, Defeitos, Análise mecânica da extrusão: cálculo de pressão, força e potência de extrusão); Trefilação (Geometria de produtos Ferramental, Defeitos, Análise mecânica da trefilação: cálculo de tensão, força, potência, redução e número de passes de trefilação); Forjamento (Geometria de produtos, Classificação dos processos de forjamento, Ferramental, Defeitos, Análise mecânica do forjamento: cálculo de tensão, força e potência de forjamento); Conformação de chapas (Operações (corte, dobra e embutimento), Geometria de produtos, Ferramental, defeitos, Análise mecânica de estampagem: cálculo de força e dimensionamento de blanques de estampagem).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. xviii, 737 p. ISBN: 9788521625193. SCHAEFFER, Lirio. Conformação mecânica. 2. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2004. 167p. ISBN: 8586647136. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G; D'ALMEIDA, José Roberto Moraes. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. xx,705 p. ISBN: 9788521615958.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3 v. ISBN: 0074500902. Askeland, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008. Shackelford, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008 ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage, c2008. xix, 594 p. ISBN: 9788522105984, 8522105987.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6007									
NOME: USINAGEM									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC6004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1901)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1901	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA III

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Principais operações de Usinagem; Grandezas físicas no processo de corte; Geometria da ferramenta de corte; Formação do cavaco; Controle de cavacos; Interface cavaco-ferramenta; Força de usinagem; Potência de usinagem; Temperatura de corte; Fluidos de corte; Materiais das ferramentas de corte; Avarias, desgastes e mecanismos de desgaste em ferramentas de corte; Integridade da superfície usinada; Usinagem por abrasão; Laboratório de Usinagem; Projeto integrador.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
Machado, A. R., Abrão, A. M. Coelho, R.T., Da Silva, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. 3ed. São Paulo: Blucher, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
Tent, E. M., Wright, P. K. Metal Cutting. Fourth edition. Boston: Butterworth-Heinemann, 2000.	
Shaw, M. C. Metal Cutting Principles. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2005.	
Stephenson, D. A. Metal Cutting: Theory and Practice. 2nd edition. Boca Raton, FL: CRC Taylor & Francis, 2006.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC7001									
NOME: MECÂNICA DOS FLUIDOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ 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 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3302 E ECT3626)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1702 OU DEQ0614)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1702	MECÂNICA DOS FLUIDOS II
DEQ0614	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceitos fundamentais (fluido como contínuo, campo de velocidade, campo de tensão, viscosidade, tensão superficial, descrição e classificação dos movimentos dos fluidos); estática dos fluidos (equação básica da estática dos fluidos, variação da pressão em um fluido estático, sistemas hidráulicos, forças hidrostáticas sobre superfícies submersas, empuxo e estabilidade); equações básicas na forma integral para um volume de controle (leis básicas para um sistema, relação entre as derivadas do sistema e a formulação para um volume de controle, conservação de massa, equação da quantidade de movimento para um volume de controle inercial, equação da quantidade de movimento para um volume de controle com aceleração retilínea, princípio da quantidade de movimento angular, primeira lei da termodinâmica, segunda lei da termodinâmica); introdução à análise diferencial dos movimentos dos fluidos (conservação da massa, função de corrente para escoamento incompressível bidimensional, movimento de uma partícula fluida (cinemática), equação da quantidade de movimento); escoamento incompressível de fluidos não-viscosos (equação da quantidade de movimento para escoamento sem atrito: equação de euler, as equações de euler em coordenadas de linha de corrente, equação de bernoulli, equação de bernoulli interpretada como equação da energia, linha de energia e linha piezométrica); análise dimensional e semelhança (equações diferenciais básicas adimensionais, teorema pi de buckingham, determinação dos grupos pi, semelhança de escoamentos e estudos de modelos); escoamento interno viscoso e incompressível (escoamento laminar x turbulento, região de entrada, distribuição de tensão de cisalhamento no escoamento completamente desenvolvidos em tubos, cálculo de perda de carga: perdas maiores e menores, bombas, ventiladores e sopradores em sistemas de fluidos, solução de problemas de escoamento em tubo).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., MITCHELL, J.W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. CIMBALA, J.M., ÇENGEL, Y.A. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 3 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. WHITE, F.M. Mecânica dos Fluidos. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. ASSY, T.M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - LTC, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2 ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC7002									
NOME: MÁQUINAS DE FLUXO									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1603)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1603	MÁQUINAS DE FLUXO

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Máquinas motoras e geradoras; Compressores (princípios, componentes e instalações); Cavitação; Instalação de bombas (detalhes, defeitos e causas); Equações fundamentais das máquinas de fluxo; Classificação geral das máquinas de fluidos; Máquinas térmicas e máquinas hidráulicas; Bombas; compressores; Ventiladores; Turbinas hidráulicas; Turbinas a vapor; Turbinas a gás; Turbinas eólicas; Rodas d'água; Perdas e rendimentos em máquinas de fluxo; Equacionamento geral das máquinas de fluxo; Curvas características das máquinas hidráulicas; Usinas termelétricas; Usinas hidráulicas; Usinas eólicas; Aulas práticas de bombas (centrífugas, periféricas, submersas, alternativas); Atividades práticas de laboratório. Atividades extensionistas no campo das máquinas de fluxo.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ÇENGEL, Yunus A et al. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. xxvi, 816 p. ISBN: 9788586804588.	
MACINTYRE, A. J. Máquinas motrizes hidráulicas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 12, 649 p. ISBN: 8570300166.	
MACINTYRE, Archibald Joseph; NISKIER, Julio. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782 p. ISBN: 8521610866.	
APOSTILA DE MÁQUINAS DE FLUXO, PROF. EDUARDO GERMER (UTFPR-CT) CURITIBA - 2013	
INSTALAÇÕES ELEVATÓRIAS.BOMBAS. DJALMA FRANCISCO CARVALHO, SEGUNDA EDIÇÃO, UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS, 1999.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
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.	
MATTOS, Edson Ezequiel De; FALCO, Reinaldo De. Bombas industriais. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. xxii, 474 p. ISBN: 857193004.	
PFLEIDERER, Carl; PETERMANN, Hartwig. Máquinas de fluxo. Rio de Janeiro São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 22, 454 p. ISBN: 8521600283.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC7002 E ECT3511)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7002	MÁQUINAS DE FLUXO
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1610)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1610	ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Atuadores hidráulicos lineares e rotativos. Válvulas de controle hidráulico. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido. Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais. Dispositivos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos. Instrumentação básica para hidráulica e pneumática

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fialho, A.B. Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamentos e Análise de Circuitos. 2ed. Erica, 2004, 288 p
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. 1 ed. Prentice Hall Brasil, 2010, 824 p. VON LINSINGEN, I. - Fundamentos de Sistemas Hidráulicos, Florianópolis: EDUSC, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

 (Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3307)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3307	INTRODUÇÃO A MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTATICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (DEM0100)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEM0100	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Motivação para o estudo de Engenharia; Habilidades requeridas pelo mercado de trabalho atual; Motivação para o estudo da informática aplicada à Engenharia; Motivação para o estudo de línguas estrangeira; Importância da Pós-Graduação na formação do Engenheiro; Visão integral do ensino e estrutura da UFRN Estrutura da UFRN; Disciplinas do Curso de Engenharia Mecânica; Orientações básicas para um bom rendimento nos estudos; Importância da orientação acadêmica; A importância do Centro Acadêmico de Eng. Mecânica; A importância da união na defesa dos interesses dos estudantes; O pensar individual X pensar coletivo; Propostas de projetos inovadores; A engenharia Mecânica no mundo; As maiores invenções do mundo; As maiores invenções/conquistas da Engenharia Mecânica; Os maiores nomes da Engenharia Mecânica; Pesquisa Tecnológica; Ciência e Tecnologia; Método de pesquisa; Processos do método de pesquisa; Importância da iniciação científica; Exemplo de trabalhos de pesquisa; A pesquisa na Engenharia Mecânica da UFRN ao longo da história; O Departamento de Engenharia Mecânica e seus respectivos chefes, os Laboratórios da Engenharia Mecânica, suas linhas de pesquisas e trabalhos desenvolvidos; O Engenheiro e a Comunicação; Projeto na Engenharia; Fases de um projeto; Exemplos de projeto; Projetos desafiadores; Discussões e soluções para problemas de engenharia; A importância dos materiais; A Engenharia vs A Ciência; Prática vs Teoria; Discussões; A utilização de softwares nas Aulas da Engenharia Mecânica; Discussão sobre essa práticas; As deficiências do ensino de engenharia no Brasil e no mundo; O computador na Engenharia; Otimização a procura pela melhor solução; Modelos de otimização; Métodos de Otimização; Criatividade e o processo criativo; Depoimento de professores da área; Apresentação dos projetos inovadores; Discussão.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Introdução à Engenharia Mecânica, Jonathan Wickert, Kemper Lewis, Editora Cengage Introdução à Engenharia, Mark Thomas Holtzaple / W. Dan Reece, LTC Editora Introdução à Engenharia - Modelagem e Solução de Problemas eBook Kindle, por Jay B. Brockman, Editora LTC BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MATERIAL DIDÁTICO EM POWER POINT ELABORADO PELO PROFESSOR.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)





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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 5/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 14:46)

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: 5, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 07/11/2024 e o código de verificação: 29dd3e9940

CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA- NOTURNO

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 DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: CEM1001									
NOME: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina () Módulo () Bloco () Estágio(Atividade de Orientação Individual) () Estágio (Atividade de Orientação Coletiva) (X) 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 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				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		30				
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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2004 E MEC3004 E MEC5001 E MEC5002 E MEC7003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINA I
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CEM1905	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
O trabalho de conclusão de curso deve ser desenvolvido em caráter individual, que sintetize os conhecimentos e habilidades, do discente, construídos durante o curso de graduação, tendo sua regulamentação feita pelo colegiado do curso de Engenharia Mecânica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Não há bibliografia específica
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Não há bibliografia específica

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 11º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: CEM1002									
NOME: ESTÁGIO SUPERVISIONADO - ENGENHARIA 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: 160 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				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	160					
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				160					
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC7003 E MEC2004 E MEC3004 E MEC3010 E MEC3011)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7003	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINA I
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
(MEC2004 OU MEC3004 OU MEC3010 OU MEC3011)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINA I
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC3011	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
EM1003	ESTÁGIO SUPERVISIONADO - ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
O estágio pode ser realizado na própria UFRN, na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade e coordenação da UFRN. O estágio é uma atividade acadêmica, definida como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação de educando para o trabalho profissional. Deve ser uma atividade de Experiência Profissional Específica na área de Engenharia Mecânica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Não bibliografia específica
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Não bibliografia específica

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 12º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO N° 4/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 08:25)

ULISSES BORGES SOUTO
COORDENADOR DE CURSO-TITULAR
CEMEC/CT (14.11)
Matrícula: ###926#1

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: 07/11/2024 e o código de verificação: c57454a3a7

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC2001									
NOME: TERMODINÂMICA									
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 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		60		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3402)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1507)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução e conceitos básicos da termodinâmica; Energia, transferência de energia e análise geral de energia (Transferência de calor. Modos de transferência de calor. Energia transferida por meio de trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica); Propriedades de uma substância pura (Fases de uma substância pura. Processos de mudança de fase de substâncias puras. Diagrama de propriedades para processos de mudança de fase: Diagrama v-T e v-P, Ponto Crítico, Tabelas de propriedades: Entalpia, Estados de líquido e vapor saturado, Mistura de líquido-vapor saturado, Vapor superaquecido, Líquido comprimido. Equações de estado de gases ideais. Fator de compressibilidade); Análise da energia dos sistemas fechados (Trabalho de fronteira móvel. Balanço de energia em sistemas fechados. Calores específicos. Energia interna, Entalpia e calores específicos dos gases ideais. Energia interna, entalpia e calores específicos de sólidos e líquidos); Análises da massa e da energia em volumes de controle (Conservação da massa. Trabalho de escoamento e a energia de um fluido em escoamento. Balanço de energia de processo em regime permanente. Balanço de energia de processos em regime transiente); Segunda lei da termodinâmica (Máquinas térmicas. Rendimento de conversão de energia. Refrigeradores e bombas de calor. Processos reversíveis e irreversíveis. Ciclo de Carnot. Princípios de Carnot. Escala termodinâmica de temperatura. Máquina térmica de Carnot. Refrigerador e bomba de calor de Carnot); Entropia (Desigualdade de Clausius. Variação da entropia de substâncias puras. Processos isentrópicos. Diagramas de propriedades que envolvem entropia. Relações de Tds. Variação de entropia de líquidos e sólidos. Variação de entropia de gases ideais. Trabalho reversível de escoamento em regime permanente. Minimização do trabalho de um compressor. Eficiências isentrópicas de dispositivos com escoamento em regime permanente. Balanço de entropia); Exergia (Exergia: Potencial de trabalho da energia. Eficiência de segunda lei. Variação da exergia de um sistema. Transferência de exergia por calor, trabalho e fluxo de massa. O princípio da diminuição da exergia e a destruição da exergia. Balanço de exergia de sistemas fechados e volumes de controle)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013. MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BORGNACKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003. POTTER, Merle C et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2001	TERMODINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1602)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1602	SISTEMAS TÉRMICOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ciclos de potência a gás (Introdução. Hipótese de ar padrão. Síntese de motores alternativos. Ciclo de Otto: O ciclo ideal para motores de ignição por faísca. Ciclo de Diesel: O ciclo ideal de motores de ignição por compressão. Ciclo de Brayton: O ciclo ideal para turbina a gás. Desvio entre os ciclos de turbina a gás reais e ideais. Ciclo de Brayton com regeneração. Ciclo de Brayton com resfriamento intermediário, reaquecimento e regeneração. Ciclos de propulsão a jato ideais); Ciclos de potência a vapor e combinados (Introdução. Ciclo de Vapor de Carnot. Ciclo Rankine: O ciclo ideal de potência a vapor. Análise energética do ciclo Rankine ideal. Desvio entre os ciclos de potência a vapor reais e ideais. Aumento do rendimento do ciclo Rankine. Ciclo de Rankine ideal com reaquecimento. Ciclo Rankine regenerativo ideal. Ciclo Rankine regenerativo real. Cogeração. Ciclos combinados gás-vapor); Ciclos de refrigeração (Refrigeradores e bombas de calor. O ciclo ideal de refrigeração por compressão de vapor. Ciclo real de refrigeração por compressão de vapor. Seleção do refrigerante correto. Sistemas de bombas de calor. Sistemas inovadores de refrigeração por compressão de vapor. Ciclos de refrigeração a gás. Sistemas de refrigeração por absorção. Termoacumuladores); Mistura de gás e vapor e condicionamento de ar (Ar seco e ar atmosférico. Umidade específica e relativa do ar. Temperatura do ponto de orvalho. Saturação adiabática e temperatura de bulbo úmido. Diagrama psicrométrico. Conforto humano e condicionamento de ar. Processos de condicionamento de ar. Psicometria. Cálculo de carga térmica. Projeto de climatização)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013. MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BORGNACKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003. POTTER, Merle C et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2002 E MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1802)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: 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).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Incropera, F., Witt, D., 2014; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 7. ed. Rio de Janeiro, LTC. Bergman, T. L. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 8. ed. RIO DE JANEIRO: Ltc, 2022. Holman, J. P. Transferência de calor. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. xvii, 639 p. Çengel, Y. A., Ghajar, A., 2012; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem prática, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Kreith, Frank et al. Princípios de Transferência de Calor. Editora Cengage, 2016. Braga Filho, Washington. Transmissão de calor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2004. xviii, 614 p. ISBN: 8522103747. Incropera, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xix, 643 p. ISBN: 9788521615842.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1802)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1802	TRANSMISSÃO DE CALOR

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: 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)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Çengel, Y. A., Ghajar, A., 2012; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem prática, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo. Incropera, F., Witt, D., 2014; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 7ma Ed., LTC, Rio de Janeiro. Kakac, S., 2012; Heat Exchangers Selection, Rating and Thermal Design, 3 Ed., IE-CRS Press
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Bejan, A., 1996; Transferência de Calor, Edgard Blücher Ltda, São Paulo. Kreit. F., Bohn, M. S., 2010; Princípios de Transferência de Calor, 7 ma Ed., CENGAGE DO BRASIL, São Paulo. Ramash, K. S., Dusan, P. S., 2003; Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



[illegible]

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1902)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1902	REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Fundamentos da Refrigeração e Climatização (Conceitos básicos, Ciclos termodinâmicos, Componentes básicos); Sistemas Frigoríficos por Compressão de Vapor (Simples estágio de compressão, Múltiplos estágios de compressão, Em cascata); Fluidos Refrigerantes (Refrigerantes naturais, Refrigerantes halogenados, Refrigerantes hidrocarbonetos, Misturas zeotrópicas e azeotrópicas); Câmaras Frigoríficas (Tipos e aplicação, Dimensionamento, Painéis de isolamento térmico); Sistemas Frigoríficos por Absorção (Princípio de funcionamento, Par de absorção: NH₃-Água, Água- BrLi; Ciclo de absorção intermitente, Ciclo de absorção contínuo); Processos Psicrométricos (Propriedades psicrométricas, Carta psicrométrica, Processos psicrométricos); Estimativa de Carga Térmica (Climatização, Refrigeração); Sistemas de Climatização (Unidade de ar condicionado, Central de ar condicionado); Simulação e/ou Laboratório (Refrigeração, Climatização).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - MONTEIRO, VICTOR - Refrigeração I - Técnicas e Competências Ambientais - Bases e Fundamentos. Editora LIDEL ETEP 640p. 2015 - MONTEIRO, VICTOR - Refrigeração II - Técnicas e Competências Ambientais - Aplicações e Certificação. Editora LIDEL ETEP 672p. 2016 - STOECKER, W. F; JABARDO, J. M. Saiz. Refrigeração industrial. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, c2002. xii, 371 p JOSÉ - SANDRO LINO MOREIRA QUEIROGA - Princípios de Refrigeração e Ar Condicionado, Editora Ciência Moderna, 2020 - CARTER STANFIELD and DAVID SKAVIS - Fundamentals of HVAC/R, Editora Prentice Hall 2012 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - BRUNO DE ROSSO, Psicometria Aplicada à Climatização e Refrigeração, 1ª ed. Editora São Miguel 2020 - LUIS RORIZ - Climatização: Concepção, Instalação e Condução de Sistemas, Edições Orion. 821p. 2007 - DICK WIRZ - Refrigeração Comercial para Técnicos em Ar Condicionado, Editora Cengage, 2011 - ANDREW D. ALTHOUSE - Modern Refrigeration and Air Conditioning, Editora Goodheart Wilcoox 2003 - VENTURINI, OSVALDO JOSÉ; PIRANI, MARCELO JOSÉ. Eficiência energética em sistemas de refrigeração industrial e comercial: livro técnico PROCEL. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS, 2005. 316 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

[illegible]

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2004	TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1903)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1903	MOTORES TÉRMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução aos Motores Térmicos (Conceitos básicos, princípio de funcionamento, nomenclatura, classificação e aplicação dos motores de combustão interna alternativos e turbinas a gás); Componentes dos Motores Térmicos (Componentes do motor básico, sistemas de alimentação, distribuição, ignição, lubrificação e arrefecimento); Ciclos Termodinâmicos dos Motores Térmicos (Motor de ignição por centelha, Motor de ignição por compressão, Turbina a gás); Propriedades de Combustíveis e Lubrificantes para Motores Térmicos (Combustíveis gasosos (gás natural, GLP, hidrogênio etc; Combustíveis líquidos: Querosene de aviação, álcool, gasolina, diesel, biodiesel etc; Óleos Lubrificantes para motores: Propriedades, Aditivos, Classificação); Gerenciamento Eletrônico do Motor (Sistemas de Ignição eletrônico, Mapas de ignição, Sistemas de injeção de combustível eletrônico, Classificação: SPI, MPFI, GDI, <i>Common Rail</i>, Mapas de injeção, Sensores eletrônicos, Atuadores eletrônicos); Performance e Curvas Características (Potência do motor: Potência indicada, Potência efetiva, Potência de atrito, Potência reduzida, Controle da potência do motor; Torque do motor; Consumo específico de combustível; Pressão média efetiva; Rendimentos: Rendimento térmico, Rendimento mecânico, Rendimento volumétrico, Curvas características: Fatores de redução); Lubrificação De Motores Térmicos (Lubrificação por salpico ou aspersão; Lubrificação sob pressão ou forçada); Arrefecimento de Motores Térmicos (Por circulação de ar, Por circulação de óleo, Por circulação de água); Consumo de Ar dos Motores Térmicos (Eficiência volumétrica; Sobrealimentação: Mecânica, Turbocompressor); Controle das Emissões dos Gases de Exaustão (Gases de exaustão, Controle das emissões, Legislação ambiental); Simulação e/ou Laboratório de Motores Térmicos (Motores de ignição por centelha, Motores de ignição por compressão, Turbinas a gás).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - FRANCO BRUNETTI - Motores de Combustão Interna vol 1 Editora Edgar Blucher, 2012 - FRANCO BRUNETTI - Motores de Combustão Interna vol 2 Editora Edgar Blucher, 2012 - VELAZQUEZ MIGUEL, TOLEDO - Turbinas de Gás : Fundamentos de Turbinas de gás. Editora EAE 244p. 2011 - JOHN HEYWOOD - Internal Combustion Engines Fundamentals 2a ed McGrawHill, 2018 - MEHERWAN P. BOYCE - Gas Turbine Engineering Handbook 4a ed, Butterworth-Heinemann, 2011 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - RICHARD VAN BASSHUYSEN & FRED SCHAFER - Internal Combustion Engine—Handbook SAE, 2004 - JAMES D. HALDERMAN - Automotive Electrical and Engine Performance Pearson 2020 - CHARLES O. PROBST - Bosch Fuel Injection & Engine Management. Ed. Robert Bentley-SAE, 1991 - CLAIRE SOARES - Gas Turbines: A Handbook of Air, Land and Sea Applications, 2ª ed, Butterworth-Heinemann, 2014 - PETER JANSOHN - Modern Gas Turbine Systems: High Efficiency, Low Emission, Fuel Flexible Power Generation, Woodhead 2013

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 11º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3403)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (ECT2412)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceito de vetor força e momento bidimensionais e tridimensionais. Segunda lei de Newton aplicada ao equilíbrio para o ponto material e para um corpo rígido em duas e três dimensões. Cálculo de reações em treliças, introdução à análise de estruturas reticuladas, máquinas e estruturas. Compreensão dos esforços internos em uma viga e um eixo (força normal, esforço cortante e momento fletor), construção dos diagramas de esforços internos (força normal, esforço cortante e momento fletor). Conceitos de centroide e momento de inércia. Análise de esforços em elementos estáticos considerando o atrito. (Vetor força e momento bi e tridimensionais; Equilíbrio do ponto material e do corpo rígido para duas e três dimensões; Reações em treliças, estruturas reticuladas, máquinas e estruturas; Diagramas de esforços internos (força normal, esforço cortante e momento fletor; Centróide e Momento de Inércia; Atrito).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Meriam, J.L.&Kraige, L.G., Mecânica – Vol. 1: Estática e Vol. 2: Dinâmica, 5a Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2003. Hibbeler, R.C., Mecânica para Engenharia – Vol. 1: Estática e Vol. 2: Dinâmica, 10a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005. Hibbeler, R.C., Resistência dos Materiais, 5ª Edição, Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Gere, J., Mecânica dos Materiais. 1 a Edição, Editora Thomson. Ugural, A. C. Mecânica dos Materiais. Editora LTC.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3002									
NOME: : RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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 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		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1604)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Princípios fundamentais da resistência dos materiais. Conceitos de tensões e de deformações dos materiais quando submetidos a carregamentos externos. Principais ensaios mecânicos utilizados para determinar as propriedades de resistência dos materiais (materiais dúcteis, frágeis, poliméricos e compostos). Cálculos das tensões e das deformações provenientes de cargas axiais (tração e compressão), de cargas de cisalhamento, de esforços de momentos de flexão e de torção. Cálculo de tensões devido a dilatação (ou contração) térmica dos materiais. Fatores de concentração de tensões. Cargas combinadas, transformação de tensão e deformação (círculo de Mohr). Vasos de pressão de paredes finas. (Tensão e Deformação, Propriedades Mecânicas, Carga Axial, Torção, Flexão e Cisalhamento Transversal, Tensões térmicas, Fatores de concentração de tensões, Cargas Combinadas, Transformação de Tensão e Deformação, Vasos de pressão).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hibbeler, R. C. Resistência dos materiais, Ed. Pearson, 7a ed., São Paulo, 2010. ISBN: 9788576053736 Gere, James M. Mecânica dos materiais, Ed. Cengage Learning, 7a ed., São Paulo, 2010. ISBN: 9788522107988 Timoshenko, Stephen, Mecânica dos sólidos, Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1983. Groehs, A. G.; Gianotti, C. A.. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014. xxv, 270 p. ISBN: 9788574316161. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Beer, Ferdinand Pierre. Resistência dos materiais, Ed. Makron Books, 3a ed., São Paulo, 1995. ISBN: 8534603448 Souza, Sérgio Augusto de Ensaios mecânicos de materiais metálicos, Ed. Edgard Blücher, 4a ed., São Paulo, 1979. Popov, E. P. Introdução a mecânica dos sólidos, Ed. Edgard Blücher, 1a ed., São Paulo, 1978. Craig, Roy R., Mecânica dos materiais, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2a ed., Rio de Janeiro, 2003. ISBN: 8521613326

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia – Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3003									
NOME: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 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 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		60		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1704)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1704	MECÂNICA DOS SÓLIDOS III

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Critério de Resistência Estática (Coulomb, Tresca, von-Mises, Tensão Normal Máxima, Coulomb-Mohr e Mohr-modificado); Projetos de Vigas e Eixos, Deflexão em Vigas e Eixos (Hiperestáticos); Flambagem de Colunas; Fadiga (vida infinita e finita); Ensaios de fadiga; Critério de Resistência em Fadiga (Soderberg, Goodman modificado, Gerber, ASME-Elíptico) e o Critério Acessório de Langer; Fatores de Correção da Resistência à Fadiga; Dano Cumulativo em Fadiga (Miner e Manson).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, c2010. 637 p. ISBN: 9788576053736. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell Elwood Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. xx, 1255 p. ISBN: 8534603448. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 9788563308207. GROEHS, Ademar Gilberto; GIANOTTI, Carlos Alberto. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014. xxv, 270 p. ISBN: 9788574316161.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CUNHA, Lamartine Bezerra Da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. xvii, 319 p. ISBN: 8521614551. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 6. ed. São Paulo: Érica, 2005. 342, 2p. ISBN: 8571947031. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 16. ed. São Paulo: Érika, 2005. 360 p. ISBN: 8571946663. SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. nv. ISBN: 8521603711. TIMOSHENKO, Stephen. Resistência dos materiais. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. 2v.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3004									
NOME: ELEMENTOS DE MÁQUINAS I									
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 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		60		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3003	RESISTENCIA DOS MATERIAIS II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1805)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1805	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Introdução ao projeto estrutural mecânico: Definição, seleção e requisitos de projeto. Seleção de materiais para fins de projeto estrutural; Dimensionamento de eixos de transmissão de potência. Dimensionamento de chavetas e especificação de mancais de rolamento; Dimensionamento de elementos de união: Parafusos, rebites, juntas coladas, adesivos e união por solda; Dimensionamento de outros elementos de máquinas (molas, parafusos de acionamento, vasos de pressão); Introdução à análise estrutural; Introdução aos elementos finitos.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
NIEMANN, Gustav; REHDER, Otto Alfredo. Elementos de máquinas. São Paulo: E. Blucher, 1971. 3v. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 978-85-8055-555-4 JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xviii, 500p. ISBN: 9788521615781. FAIRES, V. M.; GONÇALVES, H. C. T; CARVALHO, J. R. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1980. 2v. NORTON, ROBERT L., Projeto de máquina, uma abordagem integrada. Porto Alegre, Bookman, 2013. FISH, J. e BELYTSCHKO, T. Um primeiro curso em elementos finitos. LTC, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 740 p. ISBN: 8521614756. CUNHA, Lamartine Bezerra Da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. xvii, 319 p. ISBN: DEUTSCHMAN, Aaron D; MICHELS, Walter J; WILSON, Charles E. Machine design: theory and practice. New York: Mcmillan, c1975. xi, 932 p. ISBN: 0023290005. SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. 2v.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1904)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1904	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução ao estudo de tribologia: Estudo das tensões de contato, fadiga superficial e desgaste; Projeto de mancais de deslizamento; Dimensionamento de engrenagens cilíndricas, helicoidais, cônicas, redutores e trens de engrenagens, etc. Dimensionamento e estudo da transmissão de potência por correntes (pinhão e coroa) e correias (polias); Dimensionamento de freios, de acoplamentos e de embreagens; Introdução ao desenvolvimento de produtos (sistemas mecânicos).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NIEMANN, Gustav; REHDER, Otto Alfredo. Elementos de máquinas. São Paulo: E. Blucher, 1971. 3v. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 978-85-8055-555-4 JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xviii, 500p. ISBN: 9788521615781. FAIRES, Virgil Moring; GONÇALVES, Humberto Cesar Tavares; CARVALHO, José Rodrigues. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1980. 2v. Norton, Robert L., Projeto de máquina, uma abordagem integrada. Porto Alegre, Bookman, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 740 p. ISBN: 8521614756. CUNHA, Lamartine Bezerra Da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. xvii, 319 p. ISBN: 9788521615781. DEUTSCHMAN, Aaron D; MICHELS, Walter J; WILSON, Charles E. Machine design: theory and practice. New York: Mcmillan, c1975. xi, 932 p. ISBN: 0023290005. SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. 2v.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3006									
NOME: ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM SISTEMAS MECÂNICOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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: 90 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		60		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		90							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS (MEC3005)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

EQUIVALÊNCIAS (MEC1001 E MEC1002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1001	FABRICAÇÃO DE SISTEMAS MECÂNICOS
MEC1002	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS EM PROJETOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Tolerâncias Dimensionais (Diâmetros fundamentais, Qualidades de trabalho (IT), Zonas toleradas, Sistemas de ajuste e aplicações, Tolerâncias dimensionais e ajustes para pares de peças – conceitos e definições; Furo, eixo, dimensões, elementos, afastamentos, tolerância-padrão, graus de tolerância padrão, afastamentos fundamentais, campos de tolerância, classe de tolerância, folgas, interferências, tipos de ajustes, sistemas de ajuste, limites de máximo e mínimo material, designação em projetos); Tolerâncias Geométricas (conceito e definições; Forma, Orientação, Posição, Desvios Compostos; Batimento; Controle de Tolerâncias Dimensionais e Geométricas, Tipos de Sistemas e Ajustes); Escolha de um sistema mecânico, desenho de conjunto mecânico, desenhos dos componentes com suas respectivas dimensões nominais; Especificação das tolerâncias dimensionais e geométricas dos componentes; Especificação dos ajustes dos pares de peças do conjunto mecânico; Elaboração e defesa do memorial com as especificações e suas justificativas para o sistema mecânico escolhido; Medições de elementos mecânicos em laboratório com instrumentos metroológicos nas grandezas comprimento e geométrica para discussão das divergências dimensionais e geométricas das peças analisadas; Elaboração de relatório discursivo da prática laboratorial.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: E. Blucher, c1994. 119p. AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antonio Carlos Dos Santos; LIRANI, João. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. 295 p. LOPES, Oswaldo. Tecnologia mecânica: elementos para fabricação mecânica em série. São Paulo: Edgard Blucher; Itajuba: Escola Federal de Engenharia, 1983.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NBR6409 – Tolerância geométrica – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho. NBR6158 – Sistemas de tolerâncias e ajustes NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p. LESKO, Jim. Design industrial: materiais e processos de fabricação. São Paulo: E. Blücher, 2004. xii, 272 p. INMETRO. Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. 2. ed. Brasília, DF: INMETRO SENAI, 2000. 75 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 11º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS (MEC3005 E MEC3006)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3005	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II
MEC3006	ESPECIFICAÇÃO DE TOLERÂNCIA EM SISTEMAS MECÂNICOS

EQUIVALÊNCIAS (MEC1206)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1206	MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Considerações sobre transporte industrial. Equipamentos para transporte, transferência, condução e elevação. Transportadores contínuos, correias, capacidade do transportador, sistemas de acionamento, roletes. Classificação das máquinas de elevação. Componentes das máquinas de elevação. Dispositivos de fixação de carga. Mecanismos de elevação e freios. Mecanismos de translação. Pontes rolantes, normas ABNT e similares que regulam o projeto, montagem, manutenção e parâmetros de segurança de equipamentos de elevação e transporte.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028p. JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xviii, BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: STEMMER, Gaspar Erich. Projeto e construção de máquinas: regras gerais de projeto, elementos de máquinas. 2.ed. Porto Alegre: Globo, 1979. 300p. NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 931p. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 740 p.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 11º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1508)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1508	DINÂMICA

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Álgebra e cálculo vetorial aplicados à dinâmica; Referenciais móveis e inerciais; Velocidade média e instantânea; Aceleração média e instantânea; Análise cinemática unidimensional, bidimensional e tridimensional; Sistema de coordenadas Cartesianas; Sistema de coordenadas cilíndricas; Coordenadas curvilíneas; Direção normal e tangencial do movimento; Decomposição da aceleração no plano osculador; Movimentos sob restrições; Polias; Leis de Newton; Equação de movimento; Forças conservativas; Trabalho e potência; Energia cinética e potencial de uma partícula; Lançamento de projéteis; Molas retilíneas e inclinadas; Atrito estático e dinâmico; Análise de conservação de momento e energia para uma partícula; Teorema do momento angular para uma partícula; Centro de massa de um sistema de partículas; Momento linear de um sistema de partículas; Momento angular de um sistema de partículas com relação ao centro de massa do sistema, a um ponto fixo ou a um ponto arbitrário; Balanço de momento linear para um sistema de partículas; Balanço de momento angular para um sistema de partículas; Análise energética para um sistema de partículas; Colisões centrais e oblíquas; Análise de conservação de momento e energia em um sistema de partículas; Análise cinemática para um corpo rígido: translação, rotação e movimento plano geral; Centro de massa de um corpo em movimento; Momento linear de um corpo rígido; Momento angular de um corpo rígido com relação ao centro de massa, a um ponto fixo ou a um ponto arbitrário; Tensor de inércia; Momento de inércia; Produto de inércia; Eixos principais de inércia; Teorema dos eixos paralelos; Teorema de Huygens; Leis de Euler para um corpo rígido; Análise energética para um corpo rígido; Conservação de momento e energia para um corpo rígido; Aplicações em projeto de brinquedos, robôs, dinâmica veicular e mecânica orbital. Introdução à dinâmica multicorpos; Introdução à simulação computacional aplicada à dinâmica.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEER, F.; JOHNSTON, E.R.; CORNWELL, P.; SELF, B. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica. 11 ed. McGraw-Hill, 2019. 896 p. ISBN 8580556171 HIBBELER, R.C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 14 ed. Prentice Hall, 2017. 696 p. ISBN 8543016258. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G; BOLTON, J.N. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. 9 ed. LTC, 2022. 736 p. RADE, D.A. Cinemática e Dinâmica para Engenharia. LTC GEN, 2017. 566 p. ISBN 9788535281866.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BEER, F.; JOHNSTON, E.R.; CORNWELL, P.; SELF, B. Vector Mechanics for Engineers: Dynamics. 11 ed. McGraw-Hill, 2015. 896 p. ISBN 9780077687342. HIBBELER, R.C. Engineering Mechanics: Dynamics. 14 ed. Prentice Hall, 2014. 784 p. ISBN 9780133915389. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G; BOLTON, J.N. Engineering Mechanics: Dynamics. 8 edn. Wiley, 2015. 736 p. ISBN 978-1118885840. GREENWOOD, D.T. Principles of Dynamics. 2 ed. Prentice Hall 1988. 552 p. ISBN 9780137099818. O'REILLY, O. M. Engineering Dynamics: A Primer. 3 ed. Springer, 2019. 299 p. ISBN 978-3030117443. SCHMERR, L.W. Engineering Dynamics 2.0: Fundamentals and Numerical Solutions. Springer Cham, 2019. 707 p. ISBN 9783319984698.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3009									
NOME: MECANISMOS									
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		60		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(MEC3008)	
MEC3008	DINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(MEC1804)	
MEC1804	MECÂNICA APLICADA ÀS MÁQUINAS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Terminologia dos mecanismos planares e tridimensionais; Graus de liberdade em mecanismos; Vínculos; Análise de posição, velocidade e aceleração; Singularidades; Mecanismos multi-loop e multi-GD; Análise dinâmica de mecanismos pelo método de Newton-Euler; Análise dinâmica de mecanismos por métodos energéticos; Princípio do Trabalho Virtual; Coordenadas generalizadas; Forças generalizadas; Equação de movimento de Eksergian; Equação de movimento de Lagrange; Introdução ao projeto de cames; Balanceamento estático e dinâmico de máquinas rotativas; Introdução aos métodos numéricos de análise de mecanismos

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CLEGHORN, W; DECHEV, N. Mechanics of Machines. 2 ed. Oxford University Press, 2014. 640 p. ISBN 9780195384086. DOUGHTY, S. Mechanics of machines. Middletown, 2001. 467 p. ISBN 9781411663008. MABIE, H.H.; REINHOLTZ, C.F. Mechanisms and Dynamics of Machinery. 4 ed. John Wiley & Sons, 1987. 656 p. ISBN 9780471802372. NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2010. 800 p. ISBN 9788563308191. UICKER Jr, J.J.; PENNOCK, G.; SHIGLEY, J.E. Theory of Machines and Mechanism. 4. ed. McGraw-Hill, 2011. 928 p. ISBN 9780195371239. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ERDMAN, Arthur G.; SANDOR, George N.; KOTA, Sridhar. Mechanism design: analysis and synthesis. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2001. 666 p. v. 1. ISBN 9780130408723. MARGHITU, D.B.; GHAEDNIA, H., ZHAO, J. Mechanical Simulation with MATLAB. Springer Cham, 2021. 248 p. ISBN 9783030881016. VINOGRADOV, Oleg. Fundamentals of kinematics and dynamics of machines and mechanisms. Boca Raton, FL: CRC Press, c2000. 290 p. ISBN 9780849302572.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3010									
NOME: VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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 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		50		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3008)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3008	DINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1703)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1703	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Inércia translacional e rotacional; Rigidez equivalente de barras sob cargas longitudinais, de eixos sob cargas torcionais e de vigas sob flexão/cisalhamento; Mecanismos de dissipação de energia: atrito seco, amortecimento viscoso e estrutural; Materiais viscoelásticos; Introdução à mecânica analítica; Pontos de singularidade; Diagrama de fases; Equilíbrio de Lyapunov; Restrições holonômicas e não integráveis; Graus de liberdade de sistemas interconectados; Coordenadas generalizadas; Equação de movimento de sistemas com um ou múltiplos graus de liberdade; Linearização de equações diferenciais; Métodos de solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem; Sistema protótipo de vibrações; Vibração livre; Frequências naturais e amortecidas; Modos normais e modos complexos; Problema de autovalor generalizado; Problema de autovalor quadrático; Vibração sob excitações harmônicas; Representação complexa de funções harmônicas; Combinação linear de ondas harmônicas; Ressonância; Batimento; Matriz de função de resposta em frequência; Vibrações transientes; Vibrações em regime permanente; Curvas de resposta em frequência; Vibração sob forças periódicas; Representações trigonométrica e complexa da série de Fourier; Espectro de amplitude e potência; Resposta ao impulso unitário, degrau unitário e rampa unitária; Resposta à excitações arbitrárias; Princípio da superposição e invariância temporal; Ortogonalidade dos modos; Desacoplamento de coordenadas; Análise modal; Sistema de suspensão; Coxinização; Isolamento de vibrações; Transmissibilidade de vibrações; Controle de vibrações; Métodos passivos de controle de vibrações; Absorvedor dinâmico de vibrações; Vibrações de máquinas rotativas; Rotor de Laval; Velocidade crítica de rotores; Autocentrage; Principais métodos experimentais para análise de vibrações; Sismômetro; Vibrômetro; Acelerômetro; Métodos numéricos aplicados à vibrações.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: INMAN, D.J. Vibrações Mecânicas. LTC, 2018. 688 p. ISBN 9780132871693. KELLY, S.G. Vibrações Mecânicas: Teoria e Aplicações. Cengage Learning, 2017. 560 p. ISBN 978-8522127009. RAO, S.S. Vibrações Mecânicas. 4 ed. Pearson, 2016. 448 p. ISBN 8576052008. SHABANA, A.A. Theory of Vibration: an Introduction. 3 ed. Springer, 2019. 375 p. ISBN 3319942700.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BENAROYA, H., NAGURKA, M., HAN, S.M. Mechanical Vibration: Theory and Application. 5 ed. Rutgers University Press, 2022. 612 p. ISBN9781978831063. BALACHANDRAN, B., MAGRAB, E.B. Vibrations.3. ed. Cambridge University Press, 2018. 750 p. ISBN 9781108427319. GRIGORIU, M.D. Linear Dynamical Systems. Springer Cham, 2021. 153 p. ISBN 9783030645519. THOMSON, W.T. Theory of Vibration with Applications. 5 ed. Pearson, 1997. 544 p. ISBN 978-0136510680. TONGUE, B.H. Principles of Vibration. 2 ed. Oxford University Press, 2001. 528 p. ISBN 9780195142464.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC3011

NOME: MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

() Disciplina
(X) 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS (MEC3010)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3010	VIBRAÇÕES DE SISTEMAS MECÂNICOS

EQUIVALÊNCIAS (MEC1201)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1201	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Introdução à Manutenção. Conceitos e definições. Metodologia da manutenção. Métodos de Manutenção. Manutenção Corretiva. Manutenção Preventiva. Manutenção Preditiva. Manutenção Produtiva. Funções da Manutenção. Sistema de Tratamento de Falhas. Conhecimento. Estudos das Falhas. Confiabilidade. Manutenção e Disponibilidade. Desenvolvimento de Sistemas de Tratamento de Falhas. Análise da Manutenção. Análise dos tempos e custos. Técnicas de Implementação da Manutenção. Padrões Técnicos de Manutenção. Planejamento da Manutenção. Métodos de Planejamento. Elaboração de Planos de Manutenção, Operação e Controle (PMOC). Execução da Manutenção. Organização Operacional. Dimensionamento de Pessoal de Manutenção. Almoxarifado. Controle da Manutenção. Política de Manutenção. Sistema de Gerenciamento da Manutenção e Qualidade Total.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: VIANA, Hebert Ricardo Garcia. Manual de gestão da manutenção. Ed. Engeteles, 2020. 208 p. ISBN: 9786599172502 FOGLIATTO, Flavio S; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 265 p. ISBN: 9788535233537.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MIRSHAWKA, Victor; ASSUMPÇÃO FILHO, Milton Mira de. Manutenção preditiva: caminho para zero defeitos. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1991. 318 p. ISBN: 0074607723. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR5462: confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro: ABRAMAN, 1994. PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio de Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 361 p. ISBN: 9788573038989.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6001									
NOME: METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS									
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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3411)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1506 OU MTR0708)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1506	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS
MTR0708	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Ligas metálicas ferrosas e não ferrosas Diagrama Fe-C; Influência dos Elementos de Ligas nos Aços, Princípios Gerais de Difusão (Transformações difusionais e não-difusionais, Considerações sobre Nucleação e Crescimento); Cinética de transformações (Diagramas TTT, Diagramas CCT); Decomposição da Austenita (Martensita, Bainita, Perlita, Morfologia da ferrita); Tratamentos térmicos próximos do equilíbrio (Recozimento pleno, Recozimento de recristalização, Esferoidização, Alívio de tensões, Normalização); Tratamentos Térmicos distantes do equilíbrio (austêmpera, martêmpera, têmpera e revenido); Têmpera superficial; Temperabilidade; Tratamentos criogênicos; Introdução aos Tratamentos termoquímicos; Solubilização e Endurecimento por precipitação; Recuperação; Recristalização e Crescimento de Grão.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BERNS, Hans; THEISEN, Werner. Ferrous materials: steel and cast iron. Springer Science & Business Media, 2008. DA COSTA, André Luiz V. et al. Aços e ligas especiais. Editora Blucher, 2010. COLPAERT, Hubertus et al. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Editora Blucher, 2008. CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003. 272 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
Callister, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7. ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008. Askeland, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008. Shackelford, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008 CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599 p.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6002
NOME: DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO
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: 90 h
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR
DisciplinaMóduloBlocoFormas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas
Estágio com Orientação IndividualTrabalho de Conclusão de CursoAtividade Integradora de FormaçãoEstágio com Orientação ColetivaAtividade Integradora de FormaçãoAtividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL45XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL45XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIALXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIAXXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA-A DISTÂNCIAXXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIAXXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIALXXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIALXXXXXX XXXXXX XXXXXX
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIAXXXXXX XXXXXX XXXXXX

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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3414)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1705)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1705	CAD PARA ENGENHARIA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Abordagem do Desenho Técnico Mecânico (rigor e requisitos necessários em desenhos para a manufatura e a montagem de componentes e sistemas mecânicos). Representação específica e simplificada de características mecânicas (furos de centros, roscas, canais para saídas de roscas, canais de alívio em eixos, estriado e chavetas, simbologia de soldagem). Cotação funcional para manufatura (adoção de sistemas de coordenadas, determinação de elementos funcionais e de posição, critérios para a cotação de sólidos de revolução, prismáticos e híbridos para a manufatura). Integração CAx (modelagem de curvas e superfícies com a aplicação de equações paramétricas – técnica B-Rep, transformações geométricas). Modelagem de rodas dentadas cilíndricas (determinação dos parâmetros necessários e relações em uma roda dentada). Desenhos de conjuntos de sistemas mecânicos (definição dos requisitos de desenhos de conjuntos – lista de componentes, indicação de revisão, instruções de montagem, simbologia específica e elementos não cortados, representação dos elementos de máquinas em sistemas mecânicos, simulação cinemática em sistemas mecânicos). Indicação de tolerâncias em componentes mecânicos (indicação de tolerância geral e de tolerância específica, indicação de tolerâncias de forma, posição e orientação, indicação de estados de superfície). Introdução à manufatura aditiva (transferência de dados entre sistemas virtuais e físicos, características dos equipamentos para os processos).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p. SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber Ed., 2009. 332 p. CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana Rodrigues. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 407 p. ZEID, Ibrahim; BROWN Nathan; Mastering SolidWorks The Design Approach, Third Edition, ISBN 9780136887164 . ebook. ed. Pearson. 2021.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. 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, c1977. 3 v. LEE, Kunwoo. Principles of CAD/CAM/CAE systems. Reading: Addison-Wesley, c1999. xviii, 582 p. XU, Xun. Integrating advanced computer-aided design, manufacturing, and numerical control: principles and implementations. Hershey, PA: Information Science Reference, 2009. xxiv, 397 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO DE VINCULAÇÃO:
Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6003

NOME: METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

() Disciplina
(X) 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 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		15		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3414)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS (MEC6002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

EQUIVALÊNCIAS (MEC1505)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1505	CAD PARA ENGENHARIA I

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Contexto e importância da metodologia de projeto de produtos industriais. Definição da demanda de projeto e a gestão de recursos (entendimento, coleta de dados e adoção de requisitos, estudo e determinação das condições de contorno, métodos e ferramentas de auxílio a definição das condições de contorno). Anteprojeto: modelagem de conceitos, seleção de alternativas e especificação geral do produto (projeto conceitual, alternativas para o produto e viabilidade técnica. Decisões multicritério (especificações gerais de projeto, processos e controle). Projeto detalhado e documentação técnica (documentação de especificações técnicas, detalhamento e execução de desenhos técnicos, ferramentas de apoio ao projeto e otimização). Introdução à propriedade intelectual.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BACK, Nelson. Metodologia de projeto de produtos industriais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 389 p. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e desenvolvimento de produtos: São Paulo: Atlas, 2009. 182 p. ROMEIRO FILHO, Eduardo (Coord). Projeto do produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 376 p. (Coleção Campus-Abepro). BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para design de novos produtos. 2 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2000. 260 p. STANTON, Neville A; RAFFERTY, Laura A. Human factors methods: a practical guide for engineering and design. 2.ed. Farnham: Burlington: Ashgate, c2013. 627 p. ULRICH, Karl T; EPPINGER, Steven D. Product design and development. 4th ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin, 2008. 368 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6004									
NOME: METROLOGIA INDUSTRIAL									
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 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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3304 e MEC6003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1509)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1509	METROLOGIA INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Aplicação correta do VIM em trabalhos descritivos sobre atividades metrológicas; Introdução ao Sistema Internacional de Unidades - SI; Grandeza de base - importância; Grandezas derivadas – análise dimensional e grafia; O que é metrologia; Medição; Instrumentos de medição; Sistemas de medição; Exatidão de medição; Repetitividade; Reprodutibilidade – ensaios; Procedimento de medição; Instrumentação básica (Objetivos, Introdução, Conceitos básicos, Conhecendo os instrumentos de medição, Considerações gerais); Critérios de seleção do instrumento de medição; Principais fontes de erro; Instrumentação básica (Régua, Paquímetro, Traçador vertical, Micrômetro, Relógio comparador, Relógio apalpador, Comparador de internos e Esquadro combinado); Introdução; Nomenclatura básica; Valor de uma divisão/Resolução; Leitura em um instrumento; Recomendações e cuidados no uso; Calibração e regulagem; Tipos construtivos; Aplicações práticas; Trabalhos expositivos dos temas abordados preparados pelos alunos; Práticas de laboratório (Medição de peça em projetor de perfil, Traçagem de peça, Calibração de manômetro, Introdução ao cálculo de incerteza).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G.C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003. ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. R., Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial, Manole, 2005. LINK, W., Tópicos Avançados da Metrologia Mecânica: Confiabilidade Metrológica e suas Aplicações na Metrologia, Mitutoyo, 2000 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CZICHOS, H.; SAITO, T.; SMITH, L. E., Springer Handbook of Metrology and Testing, Springer, 2011. GLÄSER, M.; KOCHSIEK, M., Handbook of Metrology, Wiley, 2010. PLACKO, D., Metrology in Industry: The Key for Quality, Wiley-ISTE, 2013. GLÄSER, M.; KOCHSIEK, M., Comprehensive Mass Metrology, Wiley-VCH, 2000. RABINOVICH, S. G., Measurement Errors and Uncertainties: Theory and Practice, Springer, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6005									
NOME: FUNDIÇÃO E SOLDAGEM									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC6001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

CORREQUISITOS (MEC6004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

EQUIVALÊNCIAS (MEC1601)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1601	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Generalidades sobre fabricação de peças metálicas; Conceitos de Manufatura (visão holística, a manufatura dentro do processo de desenvolvimento do produto, o ciclo de vida dos produtos), Métodos e classificação dos processos de fabricação, Características dos processos de fabricação, Discussão sobre o cenário da manufatura no Brasil e no mundo); Solidificação (Fases da Solidificação, Nucleação homogênea e heterogênea, Crescimento da fase sólida, Microestrutura de solidificação, Inoculantes); Aspectos gerais dos processos de fundição (Histórico, Peças produzidas, Etapas do processo, Fabricação do molde, Fabricação do modelo, Obtenção do metal líquido); Principais tipos de processos (Fundição em areia, Fundição em casca (shell molding), Fundição em cera perdida, Fundição em molde cheio, Fundição melt-spinning, Fundição contínua, Fundição em moldes permanentes, Fundição centrífuga, Fundição e forjamento, Fundição a vácuo); Fatores de qualidade das peças fundidas; Ensaio de Areeas de Moldagem; Projeto de Peças Fundidas; Introdução à Soldagem (Definição, Processos de União, Classificação, Aplicação, Terminologia, Soldabilidade); Metalurgia da Soldagem (Jonas de uma junta soldada, Condições térmicas / Ciclo térmico / Repartição térmica, Solidificação na solda, Influência dos elementos de liga, Pré-aquecimento, Pós-aquecimento); Arco Elétrico (Mecanismo de formação, Forma e regiões do arco, Transferência metálica, Variáveis); Processos de Soldagem (Eletrodo revestido, Arco submerso, MIG/MAG, TIG, PLASMA, Feixe de Elétrons, Laser); Tensões e deformações em soldagem; Simbologia e higiene e segurança industrial; Controle e cálculo de juntas soldadas; Ensaio mecânicos em juntas soldadas; Seminários finais	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. XVIII, 737 p. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: USP c1986. Nv BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 380 p. ISBN: 9788536504469. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362 p. (Didática) ISBN: 8570414374. QUITES, Almir Monteiro. Metalurgia na soldagem dos aços. 1a edição, Ed: Soldasoft, 2008.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	(MEC6004)
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	(MEC1701)
MEC1701	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA:: Conceitos de Manufatura (visão holística, a manufatura no processo de desenvolvimento do produto, ciclo de vida do produto), Métodos e classificação dos processos de fabricação, Características dos processos de fabricação, Cenário da manufatura no Brasil e no mundo); Processos de conformação (Características gerais dos processos de conformação, Classificação quanto ao tipo de esforço dominante, Classificação quanto à temperatura de trabalho); Tensão e deformação (carregamento, Ensaio de tração, Gráfico tensão x deformação de engenharia, Gráfico tensão x deformação real); Propriedades mecânicas (Ductilidade/resiliência/tenacidade/dureza, variabilidade nas propriedades mecânica, Recuperação elástica); Discordâncias (Defeitos cristalinos, Tipos de discordância, Movimento das discordâncias, Sistemas de escorregamento, Escorregamento em monocristais, Defeitos bidimensionais, Deformação plástica em materiais policristalinos, Maclação); Mecanismos de aumento da resistência mecânica (Redução do tamanho de grão, Solução Sólida, Encruamento, Recozimento); Laminação (Geometria de produtos, Ferramental, Defeitos, Análise mecânica da laminação: cálculo de pressão, força, torque, potência, desbaste, número de passes de laminação); Extrusão (Geometria de produtos, Tipos de extrusão, Ferramental, Defeitos, Análise mecânica da extrusão: cálculo de pressão, força e potência de extrusão); Trefilação (Geometria de produtos Ferramental, Defeitos, Análise mecânica da trefilação: cálculo de tensão, força, potência, redução e número de passes de trefilação); Forjamento (Geometria de produtos, Classificação dos processos de forjamento, Ferramental, Defeitos, Análise mecânica do forjamento: cálculo de tensão, força e potência de forjamento); Conformação de chapas (Operações (corte, dobra e embutimento), Geometria de produtos, Ferramental, defeitos, Análise mecânica de estampagem: cálculo de força e dimensionamento de blanques de estampagem).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. xviii, 737 p. ISBN: 9788521625193. SCHAEFFER, Lirio. Conformação mecânica. 2. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2004. 167p. ISBN: 8586647136. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G; D'ALMEIDA, José Roberto Moraes. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. xx,705 p. ISBN: 9788521615958.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3 v. ISBN: 0074500902. Askeland, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008. Shackelford, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008 ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage, c2008. xix, 594 p. ISBN: 9788522105984, 8522105987.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC6007									
NOME: USINAGEM									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC6004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1901)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1901	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA III

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Principais operações de Usinagem; Grandezas físicas no processo de corte; Geometria da ferramenta de corte; Formação do cavaco; Controle de cavacos; Interface cavaco-ferramenta; Força de usinagem; Potência de usinagem; Temperatura de corte; Fluidos de corte; Materiais das ferramentas de corte; Avarias, desgastes e mecanismos de desgaste em ferramentas de corte; Integridade da superfície usinada; Usinagem por abrasão; Laboratório de Usinagem; Projeto integrador.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Machado, A. R., Abrão, A. M. Coelho, R.T., Da Silva, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. 3ed. São Paulo: Blucher, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Tent, E. M., Wright, P. K. Metal Cutting. Fourth edition. Boston: Butterworth-Heinemann, 2000. Shaw, M. C. Metal Cutting Principles. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2005. Stephenson, D. A. Metal Cutting: Theory and Practice. 2nd edition. Boca Raton, FL: CRC Taylor & Francis, 2006.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 11º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC7001									
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: 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3302 E ECT3626)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1702 OU DEQ0614)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1702	MECÂNICA DOS FLUIDOS II
DEQ0614	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceitos fundamentais (fluido como contínuo, campo de velocidade, campo de tensão, viscosidade, tensão superficial, descrição e classificação dos movimentos dos fluidos); estática dos fluidos (equação básica da estática dos fluidos, variação da pressão em um fluido estático, sistemas hidráulicos, forças hidrostáticas sobre superfícies submersas, empuxo e estabilidade); equações básicas na forma integral para um volume de controle (leis básicas para um sistema, relação entre as derivadas do sistema e a formulação para um volume de controle, conservação de massa, equação da quantidade de movimento para um volume de controle inercial, equação da quantidade de movimento para um volume de controle com aceleração retilínea, princípio da quantidade de movimento angular, primeira lei da termodinâmica, segunda lei da termodinâmica); introdução à análise diferencial dos movimentos dos fluidos (conservação da massa, função de corrente para escoamento incompressível bidimensional, movimento de uma partícula fluida (cinemática), equação da quantidade de movimento); escoamento incompressível de fluidos não-viscosos (equação da quantidade de movimento para escoamento sem atrito: equação de euler, as equações de euler em coordenadas de linha de corrente, equação de bernoulli, equação de bernoulli interpretada como equação da energia, linha de energia e linha piezométrica); análise dimensional e semelhança (equações diferenciais básicas adimensionais, teorema pi de buckingham, determinação dos grupos pi, semelhança de escoamentos e estudos de modelos); escoamento interno viscoso e incompressível (escoamento laminar x turbulento, região de entrada, distribuição de tensão de cisalhamento no escoamento completamente desenvolvidos em tubos, cálculo de perda de carga: perdas maiores e menores, bombas, ventiladores e sopradores em sistemas de fluidos, solução de problemas de escoamento em tubo).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., MITCHELL, J.W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. CIMBALA, J.M., ÇENGEL, Y.A. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 3 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. WHITE, F.M. Mecânica dos Fluidos. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. ASSY, T.M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - LTC, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2 ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC7002
NOME: MÁQUINAS DE FLUXO
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 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1603)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1603	MÁQUINAS DE FLUXO

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Máquinas motoras e geradoras; Compressores (princípios, componentes e instalações); Cavitação; Instalação de bombas (detalhes, defeitos e causas); Equações fundamentais das máquinas de fluxo; Classificação geral das máquinas de fluidos; Máquinas térmicas e máquinas hidráulicas; Bombas; compressores; Ventiladores; Turbinas hidráulicas; Turbinas a vapor; Turbinas a gás; Turbinas eólicas; Rodas d'água; Perdas e rendimentos em máquinas de fluxo; Equacionamento geral das máquinas de fluxo; Curvas características das máquinas hidráulicas; Usinas termelétricas; Usinas hidráulicas; Usinas eólicas; Aulas práticas de bombas (centrífugas, periféricas, submersas, alternativas); Atividades práticas de laboratório. Atividades extensionistas no campo das máquinas de fluxo.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ÇENGEL, Yunus A et al. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. xxvi, 816 p. ISBN: 9788586804588.	
MACINTYRE, A. J. Máquinas motrizes hidráulicas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 12, 649 p. ISBN: 8570300166.	
MACINTYRE, Archibald Joseph; NISKIER, Julio. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782 p. ISBN: 8521610866.	
APOSTILA DE MÁQUINAS DE FLUXO, PROF. EDUARDO GERMER (UTFPR-CT) CURITIBA - 2013	
INSTALAÇÕES ELEVATÓRIAS.BOMBAS. DJALMA FRANCISCO CARVALHO, SEGUNDA EDIÇÃO, UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS, 1999.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
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.	
MATTOS, Edson Ezequiel De; FALCO, Reinaldo De. Bombas industriais. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. xxii, 474 p. ISBN: 857193004.	
PFLEIDERER, Carl; PETERMANN, Hartwig. Máquinas de fluxo. Rio de Janeiro São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 22, 454 p. ISBN: 8521600283.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º Período	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC7003									
NOME: SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC7002 E ECT3511)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7002	MÁQUINAS DE FLUXO
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1610)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1610	ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Atuadores hidráulicos lineares e rotativos. Válvulas de controle hidráulico. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido. Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais. Dispositivos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos. Instrumentação básica para hidráulica e pneumática

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fialho, A.B. Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamentos e Análise de Circuitos. 2ed. Erica, 2004, 288 p
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. 1 ed. Prentice Hall Brasil, 2010, 824 p. VON LINSINGEN, I. - Fundamentos de Sistemas Hidráulicos, Florianópolis: EDUSC, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3307)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3307	INTRODUÇÃO A MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTATICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (DEM0100)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEM0100	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Motivação para o estudo de Engenharia; Habilidades requeridas pelo mercado de trabalho atual; Motivação para o estudo da informática aplicada à Engenharia; Motivação para o estudo de línguas estrangeira; Importância da Pós-Graduação na formação do Engenheiro; Visão integral do ensino e estrutura da UFRN Estrutura da UFRN; Disciplinas do Curso de Engenharia Mecânica; Orientações básicas para um bom rendimento nos estudos; Importância da orientação acadêmica; A importância do Centro Acadêmico de Eng. Mecânica; A importância da união na defesa dos interesses dos estudantes; O pensar individual X pensar coletivo; Propostas de projetos inovadores; A engenharia Mecânica no mundo; As maiores invenções do mundo; As maiores invenções/conquistas da Engenharia Mecânica; Os maiores nomes da Engenharia Mecânica; Pesquisa Tecnológica; Ciência e Tecnologia; Método de pesquisa; Processos do método de pesquisa; Importância da iniciação científica; Exemplo de trabalhos de pesquisa; A pesquisa na Engenharia Mecânica da UFRN ao longo da história; O Departamento de Engenharia Mecânica e seus respectivos chefes, os Laboratórios da Engenharia Mecânica, suas linhas de pesquisas e trabalhos desenvolvidos; O Engenheiro e a Comunicação; Projeto na Engenharia; Fases de um projeto; Exemplos de projeto; Projetos desafiadores; Discussões e soluções para problemas de engenharia; A importância dos materiais; A Engenharia vs A Ciência; Prática vs Teoria; Discussões; A utilização de softwares nas Aulas da Engenharia Mecânica; Discussão sobre essa práticas; As deficiências do ensino de engenharia no Brasil e no mundo; O computador na Engenharia; Otimização a procura pela melhor solução; Modelos de otimização; Métodos de Otimização; Criatividade e o processo criativo; Depoimento de professores da área; Apresentação dos projetos inovadores; Discussão.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Introdução à Engenharia Mecânica, Jonathan Wickert, Kemper Lewis, Editora Cengage Introdução à Engenharia, Mark Thomas Holtzaple / W. Dan Reece, LTC Editora Introdução à Engenharia - Modelagem e Solução de Problemas eBook Kindle, por Jay B. Brockman, Editora LTC BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MATERIAL DIDÁTICO EM POWER POINT ELABORADO PELO PROFESSOR.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)





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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO N° 5/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 14:46)

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: 5, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 07/11/2024 e o código de verificação: 29dd3e9940

CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA- OPTATIVAS

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 DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8000									
NOME: ANÁLISE EXERGÉTICA DE PROCESSOS INDUSTRIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (X) 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		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2002 OU MEC1602 OU MEC1607)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA
MEC1602	SISTEMAS TÉRMICOS II
MEC1607	SISTEMAS TÉRMICOS II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução, Conceitos fundamentais, revisão de termodinâmica (Ciclo, Processo em sistema, Processo em Volume de Controle e Volume de controle em regime transiente Uniforme); Conceitos (Trabalho Máximo Reversível, Exergia, Balanço de exergia, Eficiência exérgica, Exergia destruída ou irreversibilidade); Exergia química (Combustão, 1ª lei para sistemas reagentes, 2ª lei para sistemas reagente, entropia de mistura, exergia química); Simulação de ciclo industrial; Elementos de análise de plantas industriais. Balanço exérgico de processos simples. Exemplos de análise de plantas industriais. Aplicações, Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fundamentos da termodinâmica / Borgnakke, C. Sonntag, Richard Edwin. Editora: Edgard Blucher, São Paulo, 2009. 7ª edição Princípios da termodinâmica para engenharia, 6ª ed. LTC, 2009. Moran e Shapiro Análise exergoeconômica e exergoambiental - Cavalcanti, Eduardo J. C., editora Blucher 1ª ed. 2016 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8044									
NOME: ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE MATERIAIS E FABRICAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ 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 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				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	60			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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
1. Atividades extensionistas no campo do conhecimento da Engenharia Mecânica com foco em desenvolvimento e aplicação de materiais para projetos mecânicos; 2. Atividades extensionistas no campo da engenharia mecânica no que tange desenvolvimento do campo do processo de fabricação mecânica; 3. Atividades extensionistas em conjunto com indústrias e/ou empresas de tecnologia; 4. Atividades extensionistas em escolas de ensino fundamental ou médio ou comunidades carentes em Natal ou no interior do estado do Rio Grande do Norte; 5. Desenvolvimento de práticas extensionistas.	

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Cardoso, José Roberto; Grimoni, José Aquiles Baesso. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em ensino por competências. Editora LTC, 2021. 264 p. 2. Vanderli Fava de Oliveira. A Engenharia e as Novas DCNs - Oportunidades para Formar Mais e Melhores Engenheiros, LTC, 2019, 286 p. 3. Fernanda Mesquita Serva. A Extensão Universitária E Sua Curricularização. Editora Lumen Juris, 2020, 240 p. 4. Nádia Gaiofatto Gonçalves e Gisele Alves de Sá Quimelli. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV, 2020, 110 p. 5. Cleyson de Moraes Mello, José Rogério Moura de Almeida Neto e Regina Pentagna Petrillo. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos, 2020, 116 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. República Federativa do Brasil. Conselho Nacional de Educação. Plano Nacional de Educação - Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Resolução nº 077/2017 - CONSEPE/UFRN, de 27 de junho de 2017. Dispõe sobre as modalidades e ações de extensão universitária na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 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. 4. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Resolução nº 174/2021-CONSEPE, de 23 de março de 2021. Aprova alteração da Resolução no 038/2019-CONSEPE, de 23 de abril de 2019.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8002									
NOME: ATIVIDADES DE EXTENSÃO DE PROJETOS									
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				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
1. Atividades extensionistas no campo do conhecimento da Engenharia Mecânica com foco em desenvolvimentos de ações que abordem assuntos correlatos à projetos mecânicos; 2. Atividades que contribuam para aplicação correta dos normativos e preceitos inerentes aos projetos mecânicos; 3. Atividades extensionistas em conjunto com indústrias e/ou empresas de tecnologia; 4. Atividades extensionistas em escolas de ensino fundamental ou médio ou comunidades carentes em Natal ou no interior do estado do Rio Grande do Norte; 5. Desenvolvimento de práticas extensionistas.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1. Cardoso, José Roberto; Grimoni, José Aquiles Baesso. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em ensino por competências. Editora LTC, 2021. 264 p. 2. Vanderli Fava de Oliveira. A Engenharia e as Novas DCNs - Oportunidades para Formar Mais e Melhores Engenheiros, LTC, 2019, 286 p. 3. Fernanda Mesquita Serva. A Extensão Universitária E Sua Curricularização. Editora Lumen Juris, 2020, 240 p. 4. Nádia Gaiofatto Gonçalves e Gisele Alves de Sá Quimelli. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV, 2020, 110 p. 5. Cleyson de Moraes Mello, José Rogério Moura de Almeida Neto e Regina Pentagna Petrillo. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos, 2020, 116 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1. República Federativa do Brasil. Conselho Nacional de Educação. Plano Nacional de Educação - Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Resolução nº 077/2017 - CONSEPE/UFRN, de 27 de junho de 2017. Dispõe sobre as modalidades e ações de extensão universitária na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 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. 4. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Resolução nº 174/2021-CONSEPE, de 23 de março de 2021. Aprova alteração da Resolução no 038/2019-CONSEPE, de 23 de abril de 2019.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	

☐ Obrigatório ☒ Optativo ☐ Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
1. Atividades extensionistas no campo do conhecimento da Engenharia Mecânica disseminando conhecimentos na área de termofluidos; 2. Desenvolver atividades extensionistas difundindo de forma acessível a importância que a área de termofluidos tem no dia-a-dia da sociedade; 3. Atividades extensionistas em conjunto com indústrias e/ou empresas de tecnologia; 4. Atividades extensionistas em escolas de ensino fundamental ou médio ou comunidades carentes em Natal ou no interior do estado do Rio Grande do Norte;; 5. Desenvolvimento de práticas extensionistas.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1. Cardoso, José Roberto; Grimoni, José Aquiles Baesso. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em ensino por competências. Editora LTC, 2021. 264 p. 2. Vanderli Fava de Oliveira. A Engenharia e as Novas DCNs - Oportunidades para Formar Mais e Melhores Engenheiros, LTC, 2019, 286 p. 3. Fernanda Mesquita Serva. A Extensão Universitária E Sua Curricularização. Editora Lumen Juris, 2020, 240 p. 4. Nádia Gaiofatto Gonçalves e Gisele Alves de Sá Quimelli. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV, 2020, 110 p. 5. Cleyson de Moraes Mello, José Rogério Moura de Almeida Neto e Regina Pentagna Petrillo. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Freitas Bastos, 2020, 116 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1. República Federativa do Brasil. Conselho Nacional de Educação. Plano Nacional de Educação - Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Resolução nº 077/2017 - CONSEPE/UFRN, de 27 de junho de 2017. Dispõe sobre as modalidades e ações de extensão universitária na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 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. 4. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Resolução nº 174/2021-CONSEPE, de 23 de março de 2021. Aprova alteração da Resolução no 038/2019-CONSEPE, de 23 de abril de 2019.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA: Biomassa; Tipos e Uso da Biomassa no mundo; Biomassa x Bioenergia (situação, fatores econômicos e potencial no Brasil e no mundo); Tipos de Biocombustíveis; Processos de transformação e utilização da energia da biomassa; gaseificadores de biomassa; unidades para pirólise de biomassa; Biogás a partir de resíduos sólidos e efluentes líquido; Aspectos ambientais e econômicos da produção de bioenergia.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BENEVIDES, N. G. P. Relações Brasil - Estados Unidos no setor de energia: do mecanismo de consultas sobre cooperação energética ao memorando de entendimento sobre biocombustíveis (2003-2007). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011. FINCO, M. V. A. Bioenergia e agricultura familiar no Tocantins: as relações e os dilemas na busca da economia verde inclusiva. Palmas (TO): EDUFT, 2014. OMETTO, J. G. S. Álcool, energia da biomassa: aspectos tecnológicos e econômicos da produção. São Carlos (SP): USP, 1993.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DAHLQUIST, E. Biomass as Energy Source: Resources, Systems and Applications. London: CRC Press, 2013. LORA, E. E. S.; CORTEZ, L. A. B.; GOMEZ, E. O. Biomassa para Energia. São Paulo: Ed. Unicamp, 2008. SÍLVIO VAZ JR. (ed.). Biomass and Green Chemistry: Building a Renewable Pathway. Cham: Springer, 2018. VASCONCELLOS, G. F. Biomassa: A Eterna Energia do Futuro. São Paulo: Senac, 2002. VERTÊS, A. A.; QURESHI, N.; BLASCHEK, H. P.; YUKAWA, H. Biomass to Biofuels: Strategies for Global Industries. Wiltshire: Wiley, 2010.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8005									
NOME: Centrais Termelétricas - Aspectos técnicos-econômicos									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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 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		60		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC2001 OU MEC1502 OU MEC1507)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2001	TERMODINÂMICA
MEC1502	SISTEMAS TÉRMICOS I
MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução (Tipos de sistemas para geração de potência e cogeração - convencionais e renováveis, Combustíveis); Centrais à Vapor d'água, balanço de energia (Eficiência, Heat rate, Ciclo Rankine e evolução, Cogeração); Gerador de Vapor (Componentes, Classificação, Tratamento de água de alimentação, Balanço de energia); Turbinas a gás, componentes (Princípio, Componentes: compressor de ar, combustor e turbina, Tipos de turbinas industriais, evolução, ciclo brayton, Componentes, trocadores de calor, efetividade); Motor de combustão Interna (Comportamento do motor (Otto, diesel), Geometria e Parâmetros, Balanço de energia); Análise econômica (Introdução, Método Equivalente de comparação, Método de Avaliação (Valor presente líquido (VPL); TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR); TEMPO DE RETORNO (PAYBACK), Avaliação de Custos. Custos diretos e indiretos); Estudo de caso, Simulação e projeto energético e econômico

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 da termodinâmica / Borgnakke, C. Sonntag, Richard Edwin. Editora: Edgard Blucher, São Paulo, 2009. 7ª edição Princípios da termodinâmica para engenharia, 6ª ed. LTC, 2009. Moran e Shapiro Apostila: Análise Econômica do Gás Natural. Flávio R. Soares de Soares. UFRGS/CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM UTILIZAÇÕES DO GÁS NATURAL. Site: http://www.geste.mecanica.ufrgs.br/pss/energiasalternativas/solar/analisefinanceira.pdf
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Motores de combustão interna / Brunetti, Franco. Editora: Blucher, São Paulo, 2012 Análise e Decisão sobre investimentos e financiamento. 1988. Paulo Hummel e Mauro Taschner. Editora Atlas

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8006									
NOME: COMPÓSITOS									
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: 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC8001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Definição e classificação dos compósitos; Fibras. Matrizes; Processos de fabricação de compósitos; Ensaios Mecânicos em Compósitos; Micromecânica dos compósitos; Macromecânica dos compósitos; Conceitos Fundamentais; Classificação de Compósitos; Tipos de Fibras e Matrizes; Efeito do comprimento crítico das fibras; Volume crítico; Razão de aspecto e Regra da mistura; Processos de Fabricação em Compósitos; Compósitos poliméricos; Compósitos Cerâmicos e Metálicos; Ensaios Mecânicos em Compósitos; Micromecânica dos compósitos; Elaboração de um trabalho sobre temas relacionados

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHAWLA, Krishan Kumar. Composite materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 1998. xi,483 p. ISBN: 9780387984094. Mendonça, Paulo de Tarso Rocha de. Materiais compostos e estruturas-sanduiche: projeto e análise. 2005
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MIRAVETE, A. 3-D textile reinforcements in composite materials. Boca Raton, FL: CRC Press, 1999. xiv, 308 p. ISBN: 0849317959. MATTHEWS, F. L.; RAWLINGS, R. D. Rees D. Composite materials: engineering and science. London: Chapman and Hall, 1994. 470p. ISBN: 0412559706. HARRIS, Bryan (Ed). Fatigue in composites: science and technology of the fatigue response of fibre-reinforced plastics. Boca Raton: CRC Press, 2003. xxi, 742 p. ISBN: 0849317673, 185573608.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8007									
NOME: CURVAS E SUPERFÍCIES APLICADAS AO PROJETO E MANUFATURA ASSISTIDOS POR COMPUTADOR									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (X) 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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC6002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Criação de geometrias em sistemas de Projeto e Manufatura Assistidos por Computador (representação de curvas e superfícies por equações matemáticas, representações paramétricas de geometrias de forma livre planares e espaciais, transformações geométricas); Modelagem de curvas paramétricas (curvas de Bézier e B-splines, propriedades das curvas paramétricas, conversão entre curvas de Bézier e interpolação, aplicação do conceito de continuidade em curvas de Bézier); Modelagem superfícies paramétricas (superfícies de Bézier e por interpolação, superfícies de revolução, superfícies por varredura, superfícies paralelas); Criação de trajetórias de ferramenta para manufatura utilizando superfícies paramétricas (criação de trajetórias de ferramentas em superfícies planas, criação de trajetórias de ferramentas em superfícies de forma livre, criação de conexões entre as trajetórias de ferramentas).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo. Computação gráfica: geração de imagens. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2003. 353 p + 1 CD-ROM. SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber Ed., 2009. 332 p. SAXENA, Anupam; SAHAY, Birendra. Computer Aided Engineering Design. 1 ed. New York: Springer Publisher, 2005. 416 p. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHANG, Kuang-Hua. e-Design: Computer-Aided Engineering Design, 1 ed. Cambridge, Academic Press, 2015. 1234 p. FARIN, Gerald. Curves and Surfaces for CAGD: A Practical Guide. 5 ed. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2001. 520 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3008)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3008	DINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Tensores de segunda ordem; Tensor de rotação; Parametrização de rotações por ângulos de Euler e quaternions; Representação de Gibbs de uma rotação (eixo e ângulo de rotação); Vetores de velocidade angular para rotações compostas; Análise cinemática e dinâmica de um corpo rígido em movimento espacial; Giroscópios; Satélites naturais e artificiais; Navegação inercial; Corpos rígidos rolantes e deslizantes; Aspectos de dinâmica veicular; Manipuladores robóticos; Simulação computacional aplicada à dinâmica de sistemas dinâmicos.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BETTY Jr., M.F. Principles of Engineering Mechanics: Kinematics - the Geometry of Motion, vol. 1. Springer, 2006. 402 p. ISBN 9780306421310. BETTY Jr., M.F. Principles of Engineering Mechanics: Dynamics - the Analysis of Motion, vol. 2. Springer, 2006. 595 p. ISBN 9780387237046. GINSBERG, J. H. Advanced Engineering Dynamics. 2 ed. Cambridge University Press. 1998. 480 p. ISBN: 9780521646048. O'REILLY, O.M. Intermediate Dynamics for Engineers. 2 ed. Cambridge University Press. 2020. 540 p. ISBN 9781108494212. RADE, D.A. Cinemática e Dinâmica para Engenharia. LTC GEN, 2017. 566 p. ISBN 9788535281866.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GREENWOOD, D.T. Principles of Dynamics. 2 ed. Prentice Hall 1988. 552 p. ISBN 9780137099818. SANTOS, I. F. Dinâmica de Sistemas Mecânicos. Makron. 2001. 272 p. ISBN: 9788534611107.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8009									
NOME: ENERGIA SOLAR TÉRMICA									
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 horas									
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		50h		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10h		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		60h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2003	TRANSFERENCIA DE CALOR I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceitos básicos de energia solar térmica; Radiação solar, ângulo de incidência, fatores climáticos e geográficos que influenciam o aproveitamento da energia solar térmica; Instrumentação para a medida da radiação solar; 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. Projeto de sistemas solares.

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, 1st ed., British Library Cataloguing-in-Publication Data, USA, 2009. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Kreith, F., Manglik, R. M., Bohn, M. S.; Principles of Heat Transfer, Seventh Edition, Cengage Learning Customer & Sales Support, USA, 2011. 2. Çengel, Y. A.; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem Prática Computacional, Quarta Ed., McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo, 2011. 3. 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 Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8010									
NOME: ENSAIOS MECÂNICOS									
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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3003 E MEC6001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3003	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Espera-se que os discentes desenvolvam a capacidade de avaliar as Propriedades mecânicas dos materiais, especificando-as através de Normas e especificações de ensaios de materiais utilizando testes mecânicos estáticos e dinâmicos, Metalografia, Análise química e Ensaios não destrutivos. Tipos de ensaios e normalização (Considerações gerais e tipos de ensaios, Normalização de ensaios e normas técnicas, A importância da estatística); Ensaio de tração (Curva tensão-deformação, Diagrama tensão verdadeira-deformação verdadeira, Ensaios de tração em cerâmicas e polímeros); Ensaio de compressão (Aspectos gerais, Ensaios de compressão em metais, cerâmicas e polímeros, Ensaio de compressão diametral); Ensaios de flexão e dobramento (Aspectos gerais, Métodos engastado, três e quatro pontos, Ensaio de dobramento em metais, Ensaios de flexão em cerâmicas e polímeros); Ensaio de torção (Aspectos gerais, A curva tensão-deformação em cisalhamento); Ensaio de dureza (Aspectos gerais, Medida de dureza Brinell, Vickers e Rockwell, Ensaios de Microdureza e Nano-indentação); Ensaios de impacto (Aspectos gerais, Temperatura de transição dúctil-frágil, Ensaio Charpy, Ensaio Izod); Ensaio de fadiga (Aspectos gerais, Curvas s_N, ϵ_N e diagramas de Goodman, Análise estatística dos resultados, Curva $\log N$ vs $\log K$); Ensaio de tenacidade (à fratura, Aspectos gerais, Tipos de ensaios, A curva R); Ensaio de fluência (Aspectos gerais, Curvas de fluência, Análise dos resultados); Ensaios não destrutivos (Aspectos gerais, Métodos de radiação, Métodos de ultrassom, Métodos magnéticos de correntes parasitas, Método por líquidos penetrantes)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Garcia, A.; Spim, J. A.; Dos Santos C. A. Ensaios dos Materiais (2000). Editora LTC. Dowling, N. E. Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture, and fatigue. 3 edição (2007). Editora Pearson. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. São Paulo: E. Blucher, c1982. 286p. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Materiais de construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório. São Paulo: Pini, 2012. 459p. ISBN: 9788572662642. Santos, J. J. M. d. (2002). Ensaios não destrutivos: partículas magnéticas. Brasil: Petrobrás. Técnicas de manutenção preditiva - vol.2. (1989). Brasil: BLUCHER.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8011									
NOME: ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE 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: 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3003 E MEC6006)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3003	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II
MEC6006	CONFORMAÇÃO MECÂNICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MTR5073)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR5073	SELEÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Materiais em projeto (A evolução dos materiais de engenharia, A evolução de materiais em produtos); O processo de projeto (Tipos de Projeto, Ferramentas de projeto e dados de materiais, Função, material, forma e processo); Materiais de engenharia e suas propriedades (As famílias de materiais de engenharia, Propriedades de materiais e suas unidades); Diagramas de propriedades de materiais; Seleção de materiais – o básico (A estratégia de seleção, Índices de material, Seleção auxiliada por computador); Múltiplas restrições e objetivos conflitantes; Seleção de material e forma (Fatores de forma, Limites para a eficiência de forma, Exploração de combinações material-forma); projeto de materiais híbridos (compósitos, Estruturas-sanduiche, estruturas celulares: espumas e reticulados, estruturas segmentadas); Processos e seleção de processos (Os processos: conformação, união, acabamento, processamento para propriedades, Classificação: custo do processo, seleção de processos auxiliada por computador); Materiais e o ambiente

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 286 p. ISBN: 8585173815. ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro : Elsevier: 2012. 673 p. ISBN: 9788535245219. ASHBY, Michael; JOHNSON, Kara. Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais no design de produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 346 p. ISBN: 9788535238426. BUDINSKI, Kenneth G; BUDINSKI, Michael K. Engineering materials: properties and selection. 9th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2010. x, 774 p. ISBN: 9780137128426. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Callister, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7. ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008. KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Blucher, 2013. 235 p. ISBN: 9788521206828. GROEHS, Ademar Gilberto; GIANOTTI, Carlos Alberto. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014. xxv, [270] p. ISBN: 9788574316161. BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 1084 p. ISBN: 9788563308207.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8012									
NOME: INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL PARA ENGENHARIA 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:									
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	-	40h	-	XXXXX	XXXXX	XXXXX	-	-	XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	20h	-	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		60h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Introdução aos tipos de sensores e atuadores; Introdução aos tipos de automação e estratégias de controle; Compreensão dos elementos primários e finais de controle; Estudos de variáveis controladas e manipuladas; Instrumentação, indicadores, de fluxo, pressão, temperatura, e vazão de processos industriais; Acompanhamento de processos por sistemas supervisórios e IHM.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
ALVES, Jose Luiz Loureiro. Instrumentacao, controle e automação de processos. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5ed. Sao Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 12ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
GROOVER, M. P. Computer: aided design and manufacturing. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1984. DISTEFANO, Joseph J; WILLIAMS, Ivan J; STUBBERUB, Allen R. Sistemas de retroação e controle. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981 FEINSTEIN, Jaime. Teoria dos sistemas de controle: enfoque por variáveis de estado. Rio de Janeiro: Campus, 1979. FRANCHI, M.F. Controle de Processos Industriais: Princípios e aplicações – 1 ed – São Paulo. Érica, 2011.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC3008 OU MEC1508)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3008	DINÂMICA
MEC1508	DINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Máquinas rotativas: importância tecnológica, seus componentes e aplicações; fenômenos físicos da mecânica da rotação; rotor rígido; rotor de Laval (Jeffcott): vibrações transversais livres e forçadas, velocidades críticas, conceitos de processamento de sinais, monitoramento da condição de máquinas baseado em vibrações e diagnóstico de falhas, balanceamento.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Friswell, M.I., Penny, J.E.T., Garvey, S.D., Lees, A.W., Dynamics of Rotating Machines, New York: Cambridge University Press, 2010. Tiwari, R. Rotor Systems: Analysis and Identification, Boca Raton: CRC Press, 2018.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Lalanne, M., Ferraris, G. Rotordynamics Prediction in Engineering, West Sussex: John Wiley & Sons, 2nd edition, 1998. Vance, J. M., Rotordynamics of Turbomachinery, New York: John Wiley and Sons, 1988. Genta, G., Dynamics of Rotating Systems, New York: Springer, 2005. Kramer, E., Dynamics of Rotors and Foundations, New York: Springer, 1993. Arato Jr., A. Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações, Manole, 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8014									
NOME: INTRODUÇÃO A ENERGIA EÓLICA									
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 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		60		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Cenário da Energia eólica, mapas de potencial eólico, origem do vento, curvas de potência e energia convertida por um aerogerador, ventos, histogramas de velocidade, função de Weibull, aspectos ambientais, hipótese de Reynolds, escoamentos turbulentos, lei da parede e lei da potência, camada limite atmosférica, perfis de velocidade atmosférico em energia eólica. Quantidade de movimento aplicada a aerogeradores, Metodologia de projeto aerodinâmico de pás de rotores horizontais e verticais. Escolha do perfil aerodinâmico. Cálculo estrutural. Elaboração da rotina computacional para a metodologia BEM de dimensionamento de aerogeradores. Desenvolvimento de um projeto de um aerogerador, parte aerodinâmica e estrutural.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: O. A. C., Amarante, M. B. Zack, A. L. Sá, 2001; Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, Eletrobrás (CERESB, CEPEL), Brasília. R. D. Mello et al; 2021; Atlas Eólico e Solar do Rio Grande do Norte, SEDEC, Natal 2021. M. O. L., Hansen, Aerodynamics of Wind Turbines, Earthscan, London, 2008. E. A. F. A., FADIGAS. Energia eólica. 1.ed. Barueri, SP: Manole, 2011. 285 p. (Série Sustentabilidade / Coordenador Arlindo Philippi Jr) ISBN: 9788520430040.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CUSTÓDIO, Ronaldo Dos Santos. Energia eólica: para produção de energia elétrica. 2.ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Synergia, 2013. 319p. ISBN: 9788561325886. ALQUERES, José Luiz. Energia para gerações. Rio de Janeiro: Shell, 2003. 90 p. ISBN: 858968301. HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H. Energia e meio ambiente. São Paulo: Thomson, 2003. xiv, 543p. ISBN: 8522103372. BARROSO NETO, Hildeberto. Avaliação do processo de implementação do programa de incentivo às fontes alternativas de energia PROINFA, no estado do Ceará: a utilização da fonte eólica. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2012. 220 p. (Série BNB Teses e Dissertações, 35) ISBN: 9788577911868. Burton, T et all. Wind Energy handbook. Ed John Wiley & Sons, 616p

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8015									
NOME: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AERONÁUTICA									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC3001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Definição do projeto aeronáutico. Nomenclatura Aeronáutica. Conceitos de aerodinâmica (sustentação, arrasto e momento em perfis e asas); Propulsão (empuxo estático e dinâmico); Análise de desempenho de uma aeronave; Estabilidade estática (longitudinal, lateral e direcional); Cargas na estrutura: asa; trem de pouso; fuselagem; estabilizador horizontal e vertical; Introdução a Engenharia Aeronáutica; Conceitos Fundamentais; Fundamentos da Aerodinâmica; Conceitos Iniciais sobre a Asa; Estimativas Iniciais de Dimensões; Análise Aerodinâmica do Avião; Conjunto Moto Propulsor; Análise de Desempenho; Estabilidade Longitudinal Estática; Estabilidade Direcional e Lateral Estática; Cargas nas Aeronaves; Análise Estrutural; Elaboração do Projeto Aeronáutico.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p. ISBN: 9788582600221. Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues. Fundamentos da Engenharia Aeronáutica.. Cengage Learning. 2013
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SNORRI GUDMUNDSSON. GENERAL AVIATION AIRCRAFT DESIGN: APPLIED METHODS AND PROCEDURES. . Elsevier. 2014 Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues. Fundamentos da Engenharia Aeronáutica com Aplicações ao Projeto SAE-AeroDesign. . Edição do Autor. 2014 Paulo Henriques Iscold Andrade de Oliveira. Introdução às Cargas nas Aeronaves. . Universidade Federal de Minas Gerais. 2005 John D. Anderson Jr.. AIRCRAFT PERFORMANCE AND DESIGN. . McGraw-Hill. 1999

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8016									
NOME: INTRODUÇÃO À TRIBOLOGIA									
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 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		25h		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		5h		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		30h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
(MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Principais conceitos e implicações da tribologia em projetos mecânicos; Compreender os mecanismos de atrito e desgaste para diferentes tipos de materiais (metais, cerâmicos, polímeros e sólidos lamelares); Determinação das tensões de contato (analiticamente e numericamente); Estudo dos tipos de lubrificantes e regimes de lubrificação; Introdução aos conceitos básicos da tribologia; Revisão de superfícies; Teorias do atrito; Introdução à mecânica do contato; Estudo do desgaste (adesão, abrasão, erosão, corrosão, fadiga superficial e fretting); Métodos de teste; Lubrificantes e regimes de lubrificação.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hutchings, I., e Shipway, P. Tribology: friction and wear of engineering materials. Butterworth-Heinemann. 2017. Norton, Robert L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada, Editora Bookman, 4ª ed., 2013, p. 1028. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Halling, J. Principles of tribology. Macmillan Press LTD, 1978. Medeiros, João Telésforo de (Ed.). Tribology: um livro da tribologia e integridade estrutural. Natal, RN: Edufrn – Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015. ISBN: 9788542504033.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8017									
NOME: INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS									
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		60h		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		60h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC1604 OU 3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceituação do método dos elementos finitos. Derivação das formas forte (diferencial) e fraca (integral) para problemas uni e multidimensionais (condução de calor, elasticidade linear, etc.). Técnicas de discretização e integração numérica para problemas, uni e multidimensionais. Considerações sobre modelagem, resolução, validação e convergência do problema. Apresentação do elemento estrutural de viga. Introdução ao método dos elementos finitos não linear (contato mecânico, plasticidade, etc.). Resolução de problemas através da implementação de códigos computacionais e da utilização de softwares comerciais.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fish, J. e Belytschko, T. Um primeiro curso em elementos finitos. LTC, 2009. Lai, W. M., Rubin, D. e Krempl, E. Introduction to continuum mechanics. Butterworth-Heinemann, 2010. Kim, N. H. Introduction to nonlinear finite element analysis. Springer Science & Business Media, 2014. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Logan, D. L. First Course in the Finite Element Method. Cengage Learning, 2011. Hughes, T. J. The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis. Dover Publications, 2000. Holzapfel, G. A. Nonlinear solid mechanics: a continuum approach for engineering science. Wiley, 2000.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Introdução a conceitos básicos da Linguagem de Programação para Engenharia; Conhecimento de Técnicas Paradigmas de Programação; Conhecimento de APIS e Bibliotecas auxiliares ao desenvolvimento de soluções para Engenharia. Analisar; projetar e desenvolver softwares para solucionar problemas de Engenharia.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
Menezes, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes / Nilo Ney Coutinho Menezes. - 2. ed. - São Paulo: Novatec, c2014. Stroustrup, Bjarne. A linguagem de programação C / Bjarne Stroustrup ; tradução Maria Lúcia Blanck Lisbôa, Carlos Arthur Lang Lisbôa. - 3. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2000. Wright, Tim. Aprendendo JavaScript: um guia prático dos fundamentos da moderna JavaScript / Tim Wright ; tradução Kleber Rodrigo de Carvalho. - Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
Kinder, Jesse M. A student's guide to python for physical modeling / Jesse M. Kinder and Philip Nelson. - New Jersey: Princeton University Press, c2015. Kiusalaas, Jaan. Numerical methods in engineering with Python 3 / Jaan Kiusalaas. - Cambridge New York: Cambridge University Press, 2013. Idris, Ivan. Numpy cookbook: over 70 interesting recipes for learning the python open source mathematical library, Numpy / Ivan Idris. - Birmingham: Packt, 2012. Tonsig, Sérgio Luiz. Aplicações na nuvem: como construir com HTML5, JavaScript, CSS, PHP e MYSQL / Sérgio Luiz Tonsig. - Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2012. Groner, Loiane. Estruturas de dados e algoritmos em Javascript: aperfeiçoe suas habilidades conhecendo estruturas de dados e algoritmos clássicos em JavaScript / Loiane Groner. - São Paulo: Novatec, 2017. Kemighan, Brian W. C, a linguagem de programação: padrão ANSI / Brian W. Kemighan. - Rio de Janeiro: Campus, 1990.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8019									
NOME: MANUFATURA ASSISTIDA POR COMPUTADOR									
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 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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceitos de máquinas-ferramenta equipadas com CNC para usinagem: (número e orientação de eixos, tipos de ferramentas, características dos magazines, sistemas de fixação de peças e ferramentas, sistemas de coordenadas); Utilização de software CAM para criação de estratégias de usinagem de fresamento, furação e torneamento: (Definição de operação e sequência de usinagem); Escolha de ferramentas, parâmetros de usinagem: (planos e pontos de segurança, sistema de coordenadas, método de seleção de estratégias, sobre material, formas de entradas e saídas, aplicação de fluido de corte); Simulação de estratégias de usinagem, pós-processamento, transferência e execução de programas em máquinas-ferramenta: (Simulação de estratégias de usinagem e criação de arquivos "cutter location" (CL), Determinação de tempos teóricos de usinagem e segurança operacional do processo, Configuração ou customização de pós-processadores, Pós-processamento de arquivos CL para código G, Transferência e execução de códigos G em máquinas-ferramenta CNC)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artiber Ed., 2009. 332 p. MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 2. ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2011. 397 p. MATTSON, Mike. CNC programming: principles and applications. Clifton Park, NY: Delmar, Cengage Learning, c2010. xv, 372 p. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LEE, Kunwoo. Principles of CAD/CAM/CAE systems. Reading: Addison-Wesley, c1999. xviii, 582 p. SWIFT, K. G; BOOKER, J. D. Process selection: from design to manufacture. 2nd ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 2003. xvi, 316 p. CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo. Computação gráfica: geração de imagens. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2003. 353 p + 1 CD-ROM. XU, Xun. Integrating advanced computer-aided design, manufacturing, and numerical control: principles and implementations. Hershey, PA: Information Science Reference, c2009. xxiv, 397 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8020									
NOME: MANUFATURA EM COMPÓSITOS									
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		30		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC8001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Caracterização de compósitos poliméricos; Tipos de matrizes utilizadas em materiais compósitos poliméricos; Processos de fabricação; Moldagem - Processos; Seminários de apresentação dos temas de pesquisa relacionados com compósitos; Tipos de reforços utilizados em compósitos; Interface em compósitos poliméricos; Regra da mistura - Conceito e cálculos; Compósitos híbridos - conceitos, tipos de fibras e tipos de hibridização; Principais ensaios mecânicos em compósitos; Laboratório de compósitos - Fabricação de laminados em Hand Layup; Discussão dos resultados obtidos nos ensaios mecânicos realizados na prática do laboratório.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. xv, 313 p. ISBN: 8521203977. MENDONÇA, Paulo de Tarso Rocha de. Materiais compostos e estruturas-sanduiche: projeto e análise. São Paulo: Manole, 2005. xxiv, 632 p. ISBN: 8520418821. CHAWLA, Krishan Kumar. Composite materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 1998. xi, 483 p. ISBN: 9780387984094. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MIRAVETE, A. 3-D textile reinforcements in composite materials. Boca Raton, FL: CRC Press, 1999. xiv, 308 p. ISBN: 0849317959. TSAI, Stephen W; MELO, José Daniel D. Composite materials design and testing: unlocking mystery with invariants. Stanford: Jec Group, 2015. 452 p. ISBN: 9780986084515. MATTHEWS, F. L; RAWLINGS, R. D. Rees D. Composite materials: engineering and science. London: Chapman and Hall, 1994. 470p. ISBN: 0412559706. HARRIS, Bryan (Ed). Fatigue in composites: science and technology of the fatigue response of fibre-reinforced plastics. Boca Raton: CRC Press, 2003. xxi, 742 p. ISBN: 0849317673, 185573608. ASTMD638 - Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics. ASTMD790 - Standard Test Method for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8021									
NOME: MAQUINAS TÉRMICAS									
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 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		50		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC2002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1903)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1903	MOTORES TÉRMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Centrais térmicas a vapor, Ciclo Rankine, extração, Componentes. Classificação das turbinas a vapor. Estágios de ação e reação. Componentes. Controle de admissão de vapor. Análise exergética, exergia destruída e eficiência exergética. Fornalhas e Geradores de vapor. Tipos de geradores de vapor. Componentes. Sistema de combustão; Combustíveis. Tipos, propriedades físico-química. Composição de combustíveis. Combustão, estequiometria de combustão, relação ar combustível (mistura), análise dos gases de combustão (emissão de poluentes), entalpia de formação, 1ª lei da termodinâmica para sistemas reagentes, temperatura adiabática de chama, eficiência de combustão, entropia de mistura, 2ª lei da termodinâmica para sistemas reagentes. Emissão e controle da poluição. Formação de poluentes; Motor de Combustão interna: Geometria e parâmetros de motor de combustão interna, biodiesel, número de Cetano, potências, pressão média, rendimentos, consumo específico, ensaio e curvas características. Motores híbridos; Centrais térmicas a gás, ciclos, Princípio de funcionamento, componentes, resfriamentos das turbinas, regenerador, ciclo Ericson, turbina à Jato, ciclo com injeção de vapor e combinado. Triângulo de velocidades; Simulações e Práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - VAN WYLEN, Gordon J; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica clássica. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1976. 531 p. - MORAN, Michael. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2013. xvi, 819. - BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2012. Vol1 e 2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - Apostilas de Máquinas térmicas. DEM, Unicamp. São Paulo. Disponível na internet - Geração Termelétrica Planejamento, projeto e operação vol. 1 e 2, Electo Eduardo Silva Lora e Marco Antonio Rosa do Nascimento (coordenadores), Ed. Interciência, - JOHN HEYWOOD - Internal Combustion Engines Fundamentals 2a ed McGrawHill, 2018

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (☒) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8022									
NOME: MECÂNICA DOS FLUIDOS II									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ 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 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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT1403 OU ECT2413 OU MEC0373 OU MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS
ECT2413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
MEC0373	MECÂNICA DOS FLUIDOS
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Revisão de mecânica dos fluidos i: (propriedades dos fluidos, equações básicas na forma integral para um volume de controle, escoamento incompressível de fluidos não-viscosos, escoamento incompressível viscoso interno: distribuição da tensão de cisalhamento no escoamento completamente desenvolvido, perfis de velocidade em escoamentos turbulentos completamente desenvolvidos em tubos); escoamento viscoso, incompressível, externo: (conceito de camada-limite, espessuras de camada-limite, camada-limite laminar sobre uma placa plana: solução exata, equação integral da quantidade de movimento, uso da equação integral da quantidade de movimento para escoamento com gradiente de pressão zero, gradientes de pressão no escoamento da camada-limite, arrasto, arrasto de atrito puro: escoamento sobre uma placa plana paralela ao escoamento, arrasto de pressão puro: escoamento sobre uma placa plana normal ao escoamento, arrastos de atrito e pressão: escoamento sobre uma esfera e um cilindro, carenagem, sustentação); introdução ao escoamento compressível: (revisão de termodinâmica, propagação de ondas de som, velocidade do som, tipos de escoamento e número de mach, estado de referência: propriedades de estagnação isentrópica de um gás ideal, condições críticas); escoamento compressível: (equação básica para escoamento compressível unidimensional, escoamento isentrópico de um gás ideal – variação de área, escoamento subsônico, sônico e supersônico, condições críticas e de estagnação de referência para escoamento isentrópico de um gás ideal, escoamento isentrópico em um bocal convergente, escoamento isentrópico em um bocal convergente-divergente, escoamento em um duto de área constante, com atrito, escoamento sem atrito em duto de seção constante, com troca de calor, choques normais, escoamento supersônico em dutos, com choque, choques oblíquos e ondas de expansão).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., MITCHELL, J.W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. CIMBALA, J.M., ÇENGEL, Y.A. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 3 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. WHITE, F.M. Mecânica dos Fluidos. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. ASSY, T.M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - LTC, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2 ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 E 03

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3411)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Uma abordagem geral sobre o tema; Obtenção de pós metálicos; Caracterização de pós e sua aplicação na metalurgia do pó; Técnicas de mistura e homogeneização de pós; Conformação/compactação de pós; Outros processos de conformação de pós; Sinterização de corpos verdes; Outros processos de sinterização de corpos verdes; Caracterização, propriedades e processos dos materiais sinterizados; Experimentos de preparação e caracterização de pós, bem como de prensagem, sinterização e caracterização dos corpos sinterizados.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. xviii, 737 p. ISBN: 9788521625193. 2. UPADHYAYA, Anish; UPADHYAYA, G. S. Powder metallurgy: science, technology and materials. Boca Raton: CRC, 2011. 518 p. ISBN: 9781439857465. 3. KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Blucher, 2013. 235 p. ISBN: 9788521206828.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Sintering Theory and Practice. Randall M. German. APMI and MPIF. John Wiley & Sons, INC., New York, USA; 2. Powder Metallurgy: Principles and Applications. Fritz V. Lenel- Metal Powder Industries Federation, 105 College Road East, Princeton, New Jersey 08540-6692 USA; 3. Powder Metallurgy of Iron and Steels - Randall M. German. APMI and MPIF. John Wiley & Sons, INC., New York, USA;

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8024									
NOME: MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A SISTEMAS MECÂNICOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ 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 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		60h		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (ECT3401 E ECT3611)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Modelagem aplicada à engenharia mecânica. Aspectos teóricos e critérios de seleção de métodos numéricos para simulação computacional. Equações diferenciais ordinárias: problemas de valor inicial e de contorno. Métodos de Runge-Kutta. Métodos com múltiplos passos. Estabilidade linear e não linear. Métodos implícitos e explícitos. Solução numérica de equações rígidas. Controle de passo e erro. Problemas de valores de contorno. Equações diferenciais parciais: métodos das diferenças finitas para equações elípticas, parabólicas e hiperbólicas. Análise de Von Neumann e condições de Courant–Friedrichs–Lewy. Métodos de quadratura. Métodos para solução de sistemas de equações. Interpolação. Método de Newton-Raphson. Uso de softwares comerciais.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GROSSMANN, C; ROOS, H.; STYNES, M. Numerical Treatment of Partial Differential Equations. Springer, 2007. 596 p. ISBN 9783540715825. HAIRER, E.; WANNER, G.; NORSETT, S. P. Solving Ordinary Differential Equations I. Springer, 1993. 528 p. ISBN 9783540566700. HAIRER, E.; WANNER, G. Solving Ordinary Differential Equations II. Springer, 2010. 614 p. ISBN 9783642052200. LEVEQUE R.J. Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations: Steady-State and Time-Dependent Problems. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2007. 341 p. ISBN 9780898716290. ÖCHSNER, A. Structural Mechanics with a Pen: A Guide to Solve Finite Difference Problems. Springer Cham, 2022. 160 p. ISBN 9783030658915.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: EVANS, L.C. Partial Differential Equations. American Mathematical Society, 1998. 662 p. ISBN 9780821807729. GANDER, W., Gander, M. J.; KWOK, F. Scientific Computing - An Introduction using Maple and MATLAB. Springer, 2016. 923 p. ISBN 9783319381589. ISERLES, A. A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations. 2 ed. Cambridge University Press, 2008. 480 p. ISBN 9780511995569.

JORDAN, D.W.; SMITH, P. Nonlinear Ordinary Differential Equations. 4 ed. Oxford University Press, 2007. 560 p. ISBN 9780199208258.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **07 e 03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC1507 OU MEC2003 OU MEC0371) E (MEC0372)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I
MEC0371	TERMODINÂMICA I
MEC0372	TERMODINÂMICA II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(MEC0388 OU MEC0700 OU MEC1203)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC0388	CLIMATIZAÇÃO
MEC0700	CLIMATIZAÇÃO
MEC1203	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: História, Evolução e Tendências na área de Climatização; Avaliação das condições de conforto e qualidade do ar de ambientes climatizados em geral; Levantamento da carga térmica: cargas devido à insolação: tabelas, correção das tabelas, cargas térmicas através de paredes e tetos, coeficiente global de transmissão de calor e resistência térmica dos materiais de construção; Diferença equivalente de temperatura para transmissão através de paredes e tetos; Propriedades do Ar atmosférico; Psicrometria aplicada; Cargas térmicas devido à infiltração e renovação de ar segundo normas vigentes; Geração interna de calor: devido às pessoas, iluminação, motores, equipamentos e utensílios elétricos; Fator de calor sensível: do local e total; Qualidade do ar em ambientes climatizados; Distribuição do ar e exaustão; Desenvolvimento completo de projetos de sistemas VRV de climatização incluindo elaboração do memorial, e considerações econômicas; Cálculos para determinar vazão para renovação de ar adequada; Especificação das máquinas/equipamentos; Elaboração de laudos na área de climatização; Instalação e testes de sistemas de climatização em geral; Conhecimento das principais normas (ANVISA, MS e ABNT) relativas à climatização; Noções de PMOCs de climatização; Informática aplicada a projetos de climatização; Dimensionamento de dutos de centrais; Ganhos ou perdas de calor, relação de forma de dutos, coeficiente de atrito; Perda de carga ou ganho devido a mudança de velocidade, perda de carga por atrito em dutos circulares, equivalência de área circular e áreas retangulares, perda de carga localizada nos elementos do sistema; Projeto e Dimensionamento de dutos pelo método perda de carga constante e de redução de velocidade; Elaboração de Projeto de caso Real de Centrais VRV; Informática aplicada a projetos de climatização VRV; Automação de sistemas VRVs; Noções de sistemas VRTs.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16.401: instalações de ar-condicionado – sistemas centrais e unitários - parte 1 (projetos das instalações), parte 2 (parâmetros de conforto térmico) e parte 3 (qualidade do ar interior). Rio de Janeiro, 2008. CREDER, Hélio. Instalações de ar condicionado. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985. 298, 1p. OLIVEIRA, R. M. Comparação entre métodos de dimensionamento de dutos de sistemas de RVAC. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011. https://repositorio.unesp.br/handle/11449/99279 acessado em 5/3/2023 MILLER, Rex; MILLER, Mark R. Ar-Condicionado e Refrigeração. 2ª edição. Grupo Editorial Nacional (GEN). Rio de Janeiro, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASHRAE – 2001 Handbook of Fundamentals – Publicação da American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Atlanta, 2001.

DOSSAT, Roy J. Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. São Paulo: Hemus, 19. 884p.

MESQUITA, Armando Luis De Sousa; GUIMARÃES, Fernando De Araújo; NEFUSSI, Nelson. Engenharia de ventilação industrial. 1. ed. São Paulo: E. Blücher : CETESB, 1977. 442 p.

SILVA, Jesué Graciliano Da. Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização. São Paulo: Artliber, 2004. 219 p

WANG, S. K. Handbook of Air Conditioning and Refrigeration. 2.ed. New York: McGraw-Hill, 2001. 1401p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **07 e 03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8026									
NOME: REALIDADE VIRTUAL									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (X) 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	-	30h	-	XXXXX	XXXXX	XXXXX	-	-	XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	30h	-	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		60h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (ECT3414)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT 3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1705)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC 1705	CAD PARA ENGENHARIA II

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução a Realidade Virtual; Conceitos e Classificação; Arquitetura dos Ambientes Virtuais; Interfaces de Entrada e Saída; Técnicas de Computação Gráfica aplicadas a Realidade Virtual (Modelagem 3D, Transformações Geométricas, Projeção, Interação e Animação, Iluminação e Textura, Renderização); Desenvolvimento de Ambientes Virtuais (Ambientes de Desenvolvimento, Linguagem de Programação, APIs e Bibliotecas de Realidade Virtual); Desenvolvimento de aplicações (Realidade Virtual, Realidade Aumentada)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. Porto Alegre: Editora SBC, 2018. 2. Craig, A., Sherman, W. R., & Jeffrey, D. W.(2009). Developing virtual reality applications: Foundations of effective design. New York: Morgan Kaufmann. 3. Burdea, C. G., & Coiffet, P. (2003). Virtual reality technology (2nd ed.). New Jersey: Wiley & Sons. 4. Hainich R. R., The End of Hardware, 3rd Edition: Augmented Reality and Beyond, BookSurge, 2009. 5. Cawood S.: Augmented Reality: A Practical Guide, Pragmatic Bookshelf 2008
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Foley, J. D.; van Dam, A.; Feiner, S. K. and Hughes, J. F. Computer Graphics Principles and Practice (2nd Ed). Addison-Wesley, Reading, MA. 1997. 2. Don Brutzman and Leonard Daly. 2007. X3D: Extensible 3D Graphics for Web Authors (The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology) (The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA. 3. Haller M., Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design, IGI, 2006. 6. Kalawsky, R. S., Bee, S. T., & Nee, S. P. (1999). Human factors evaluation techniques to aid understanding of virtual interfaces. BT Technology Journal, 17(1), 128-141 4. Ames, L. A.; Nadeau, R. D.; Moreland D. (1997) VRML Sourcebook - Second Edition, John Wiley & Sons, Inc – USA. 5 - AZUMA, R. T. A survey of augmented reality. Presence: teleoperators & virtual environments, MIT Press One Rogers Street, Cambridge, MA 02142-1209, USA journals-info . . . , v. 6, n. 4, p. 355–385, 1997.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8027									
NOME: SEGURANÇA INDUSTRIAL NO AMBITO DE PROCESSOS E ENERGIAS RENOVÁVEIS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (X) 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	-	45h	-	XXXXX	XXXXX	XXXXX	-	-	XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	-	15h	-	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		60h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Análise de Risco; Explosão e Fogo (<i>Fire and Explosion Index – F&EI</i>); Exposição Química (<i>Chemical Exposure Index – CEI</i>); Análise de Camadas de Proteção (<i>Layers of Protection Analysis – LOPA</i>); Estudo de Perigo e Operabilidade (<i>Hazard and Operability Studies – HAZOP</i>).	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
Crow, Daniel A. Segurança de processos Químicos – Fundamentos e Aplicaçõesm – Rio de Janeiro, LTC, 2015.6 Oliveira, Rebula U. - Técnicas de Análise de Riscos de Processos Industriais - Amazon KDP; 2020	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BENEVIDES, N. G. P. Relações Brasil - Estados Unidos no setor de energia: do mecanismo de consultas sobre cooperação energética ao memorando de entendimento sobre biocombustíveis (2003-2007). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011. FINCO, M. V. A. Bioenergia e agricultura familiar no Tocantins: as relações e os dilemas na busca da economia verde inclusiva. Palmas (TO): EDUFT, 2014 OMETTO, J. G. S. Alcool, energia da biomassa: aspectos tecnológicos e econômicos da produção. São Carlos (SP): USP, 1993.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC1706 OU MEC2001 OU MEC7001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2001	TERMODINÂMICA
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA Introdução a sistemas utilitários; Geração, preparação e distribuição: Vapor e Óleo térmico; Ar comprimido; Água de Suprimento; Água de combate a incêndio; Gases combustíveis (GLP e Gás Natural); Normas técnicas; Projeto de geração e distribuição de vapor; Projeto de redes de distribuição de ar comprimido; Projeto de sistemas de transporte, armazenamento e distribuição de gás natural.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Bazzo, E., 1995, Geração de Vapor, 2da Ed., Editora da UFSC, Florianópolis, Brasil. Telles, P. C., 2001; Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem, 10ª Ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, Brasil. Telles, P. C., 1999; Tubulações Industriais – Cálculo, 9ª Ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, Brasil. Kumar, S., 1987, Gas production engineering. Houston, Texas, Gulf Pub. Archibald Joseph Macintyre, 1982, Editora Guanabara, Capítulos 6 e 10, Rio de Janeiro.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Garcia, R., 2002, Combustíveis e Combustão, Editora Interciência, Rio de Janeiro, Brasil. Economides, M. J; Hill, A. D.; 1994, EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems, 1994, Upper Saddle River, New York: Prentice Hall. Spirax Sarco, 2022, Drenagem de Condensado, São Paulo. Spirax Sarco, 2022, Distribuição de Vapor, São Paulo. Bermo, 2022, Produtos e Sistemas para Vapor, Blumenau.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC1604 OU MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser definida conforme ementa.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: A ser definida conforme ementa.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS	
(MEC1604 OU MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser definida conforme ementa.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: A ser definida conforme ementa.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC1604 OU MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser definida conforme ementa.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: A ser definida conforme ementa.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

 (Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8032									
NOME: TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA 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: 30h									
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		30h		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		30h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC1604 OU MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser definida conforme ementa.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: A ser definida conforme ementa.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8033									
NOME: TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA 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:									
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		30h		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

(MEC1604 OU MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
A ser definida conforme ementa.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
A ser definida conforme ementa.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8034									
NOME: TÓPICOS ESPECIAIS DE PROJETOS EM ENGENHARIA MECÂNICA III									
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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:									
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		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC1604 OU MEC3002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser definida conforme ementa.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: A ser definida conforme ementa.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC1262)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1262	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: A ser definida conforme ementa.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: A ser definida conforme ementa.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

 (Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8036									
NOME: TÓPICOS ESPECIAIS EM TERMOCIÊNCIAS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☒ 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: 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		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
EMENTA:	
Ementa com conteúdo variável (a ser definido pelo docente em período letivo específico).	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar	

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8037									
NOME: TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL									
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 horas									
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		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC7001 E MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução a dinâmica dos fluidos computacional, Equações governantes, Técnica de diferenças finitas, solução de sistemas algébricos, Problemas de condução do calor, condições de contorno. Métodos: explícito, implícito e de Crank Nicolson de tratamento de problemas de condução do calor transientes. Solução por matrizes e utilização de rotina computacional com técnica iterativa, erro associado a solução; Técnica de volumes finitos, condições de contorno, tratamento dos termos convectivos, método upwind e power low, difusão numérica, acoplamento pressão velocidade, método simple, o TDMA; Utilização de software comercial na solução de problemas de transferência de calor e mecânica dos fluidos. Elaboração de domínios computacionais, geração de malha, utilização do solvers e visualização e tratamento científico dos resultados.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MALISKA, C. R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. PATANKAR, S. V. Numerical heat transfer and fluid flow. New York: Hemisphere, 1980. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: VERSTEEG, H. K.; MALALASEKERA, W. An introduction to computational fluid dynamics, the finite volume method. 2. ed. Harlow, England: Pearson, 2007 INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003 FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8038									
NOME: TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, HIDROGÊNIO E MOBILIDADE									
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		50		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10		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		60							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC2002)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução aos combustíveis. Hidrogênio como vetor energético. Aplicações do hidrogênio, Tecnologias e rotas de produção: Rotas eletrolíticas, Térmicas e Fotolíticas. Eficiências, características e componentes. Célula combustíveis, reação, Estequiometria de combustão, 1ª lei da termodinâmica para sistemas reagentes, Emissões, entropia de mistura, 2ª lei da termodinâmica para sistemas reagentes. Variação da energia de Gibbs, Motor de combustão versus motor híbrido. Reforma do Metano e etanol. Estocagem e transporte de hidrogênio. Cilindros, Hidrogênio líquido. Aspectos de segurança e ambientais do Hidrogênio. Mobilidade: Carros e caminhões a hidrogênio; Simulações e Práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Biomassa para energia / Ed. UNICAMP, 2008. Cortez, Luís Augusto Barbosa; Lora, Electo Eduardo Silva; Olivares Gómez, Edgardo. VAN WYLEN, Gordon J; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica clássica. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1976. 531 p. MORAN, Michael. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2013. xvi, 819.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Hidrogênio e Células a Combustível. Mariana De Mattos Vieira Mello. Editora SYNERGIA, 2019. Tecnologia do Hidrogênio. Mariana De Mattos Vieira Mello Souza. Editora SYNERGIA, 2009. Artigos e Apostilas complementares.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8039									
NOME: TRATAMENTOS TERMOQUÍMICOS									
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		15		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		45		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC6001)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Conceitos básicos necessários sobre tratamentos de superfície (estrutura cristalina, difusão atômica, dinâmica dos tratamentos térmicos); Tipos de tratamentos termoquímicos (Nitretação, Cementação, Carbonitretação, Cianetação, Boretção); Tratamentos por indução, a plasma, a laser e por aspersão térmica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Soufen, Carlos Alberto. Obtenção, tratamentos térmicos e termoquímicos de aço fundido grafítico com adições de nióbio. Brasil: n.p., 2003. DA COSTA, André Luiz V. et al. Aços e ligas especiais. Editora Blucher, 2010. BERNS, Hans; THEISEN, Werner. Ferrous materials: steel and cast iron. Springer Science & Business Media, 2008. CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003. 272 p. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CZERWINSKI, Frank. Thermochemical treatment of metals. Heat Treatment—Conventional and Novel Applications, v. 5, p. 73-112, 2012. ALIOFKHAZRAEI, Mahmood (Ed.). Modern surface engineering treatments. BoD—Books on Demand, 2013.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

CENTRO / DEPARTAMENTO DE UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8040									
NOME: TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS									
MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (X) 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		30h		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30h		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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

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

PRÉ-REQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC3004	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

CORREQUISITOS (MEC3004)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS (MEC1806)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1806	TRIBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução aos conceitos básicos da tribologia. Revisão de superfícies. Teorias do atrito. Introdução à mecânica do contato. Estudo do desgaste (adesão, abrasão, erosão, corrosão, fadiga superficial e fretting). Métodos de teste. Lubrificantes e regimes de lubrificação. Teoria da lubrificação hidrodinâmica e projeto de mancais de deslizamento.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hutchings, I., e Shipway, P. Tribology: friction and wear of engineering materials. Butterworth-Heinemann. 2017. Norton, Robert L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada, Editora Bookman, 4ª ed., 2013, p. 1028. Budynas, R. G. Nisbett, J. K. Elementos de Máquina de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica, AMGH Editora Ltda, 10ª ed., Porto Alegre, 2016, p. 1094. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Halling, J. Principles of tribology. Macmillan Press LTD, 1978. Bhushan, Bharat. Principles and applications of tribology. John Wiley & Sons, 2013. Medeiros, João Telésforo de (Ed.). Triblook: um livro da tribologia e integridade estrutural. Natal, RN: Edufrn – Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015. ISBN: 9788542504033.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR



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

PRÉ-REQUISITOS (MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC2003	TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: Introdução aos trocadores de calor; Conceitos fundamentais; Metodologia de projeto; Projeto termo-hidráulico de trocadores bitubulares, casco e tubos, de placas e compactos; Classificação. Aspectos introdutórios. Seleção, dimensionamento e análise de trocadores de calor; Revisão de transferência de calor. Camada limite. Escoamentos internos. Eficiência de aleta; Projeto de trocadores de calor. Métodos LMTD e E-NTU. Perda de carga e potência de bombeamento; Incrustação; Tipos de incrustação. Resistência de incrustação; Predição da incrustação; Aspectos hidráulicos. Bombas e ventiladores; Acoplamento termo-hidráulico; Dissipadores de calor; Trocadores duplo-tubo; Trocadores casco-e-tubos; Trocadores de placas; Trocadores tubo-aletado; Trocadores placa-aletada. Projeto de trocadores de calor.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Lee H. S., 2010. Thermal Design, Wiley Shah, R. K., D Sekulic, D. 2003, Fundamentals of Heat Exchanger Design, Wiley Kakac, S., 2012; Heat Exchangers Selection, Rating and Thermal Design, 3 Ed., IE-CRS Press. Ramash, K. S., Dusan, P. S., 2003; Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley. Çengel, Y. A., Ghajar, A., 2012; Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem prática, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., São Paulo.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Serth, R. W., 2007, Process Heat Transfer: Principles and Applications, Academic Press. Incropera, F., Witt, D., 2014; Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 7ma Ed., LTC, Rio de Janeiro. Kreit. F., Bohn, M. S., 2010; Princípios de Transferência de Calor, 7 ma Ed., CENGAGE DO BRASIL, São Paulo.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8042									
NOME: ENERGIA SOLAR									
MODALIDADE DE OFERTA: (☒) 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 horas									
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		30h		XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30h		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		60h							
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									XXXXX

PRÉ-REQUISITOS (MEC2003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: AS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO RN, NO BRASIL E NO MUNDO. BALANÇOS ENERGÉTICOS BRASILEIRO E MUNDIAL POTENCIAL SOLAR. ÁREAS DE UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR. COLETORES DE BAIXA CONCENTRAÇÃO. COLETORES DE MÉDIA CONCENTRAÇÃO. COLETORES DE ALTA CONCENTRAÇÃO. CONVERSÃO DA ENERGIA SOLAR EM ELETRICIDADE. APLICAÇÕES DIVERSAS DA ENERGIA SOLAR. O USO DA ENERGIA SOLAR PARA O COMBATE ÀS DESIGUALDADES SOCIAIS. A ENERGIA SOLAR COMO FONTE DE GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Engineering of Thermal Processes, Photovoltaics and Wind Author(s): John A. Duffie (Deceased), William A. Beckman, Nathan Blair First published: 25 February 2020, John Wiley & Sons, Inc. Curso Básico de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID: Projeto - Instalação - Homologação eBook Kindle por Eider Silveira (Autor) Formato: eBook Kindle, Editora : Simpíssimo (16 julho 2020) Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações Capa comum – 4 junho 2012, Edição Português por Marcelo Gradella Villalva (Autor), Editora Érica BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: . ESTADO DA ARTE DA ENERGIA SOLAR NA UFRN - MATERIAL FORNECIDO PELO PROFESSOR DA DISCIPLINA

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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 Mecânica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MEC8043									
NOME: PROJETO INTEGRADOR									
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				XXXXX	XXXXX	XXXXX		10	XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL				XXXXX	XXXXX	XXXXX			XXXXX
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL				XXXXX	XXXXX	XXXXX		10	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	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX					100	
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA	XXXXX	XXXXX	XXXXX						
CARGA HORÁRIA TOTAL								120	
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)								20	XXXXX

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
EMENTA: A componente será ministrada através de Projetos Interdisciplinares com atividades extensionistas (a serem definidas pelos docentes) envolvendo aplicação de conteúdos de, no mínimo, 03 componentes curriculares obrigatórios.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAVALCANTE KOIKE, Carla MC e; VIANA, Dianne M.; VIDAL, Flavio B. Mechanical engineering, computer science and art in interdisciplinary project-based learning projects. International Journal of Mechanical Engineering Education, v. 46, n. 1, p. 83-94, 2018. KUPPUSWAMY, Ramesh; MHAKURE, Duncan. Project-based learning in an engineering-design course—developing mechanical-engineering graduates for the world of work. Procedia CIRP, v. 91, p. 565-570, 2020. MOKHTAR, Wael; DUESING, Paul; HILDEBRAND, Robert. Integration of Project-Based Learning (PBL) into Mechanical Engineering Programs. International Journal of Learning, v. 15, n. 8, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ELATA, David et al. A creative introduction to mechanical engineering. International Journal of Engineering Education, v. 18, n. 5, p. 566-575, 2002. NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. Editora Blucher, 2020. SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Editora Blucher, 1996.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia Mecânica - Natal - Bacharelado - Presencial - MTN
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 08 de novembro de 2024

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 5/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 14:46)

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: 5, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 07/11/2024 e o código de verificação: 29dd3e9940

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (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 ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Módulo ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Bloco ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ 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	15h			---	---	---			---
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	45h			---	---	---			---
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	60h								
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
LET0904	
CÓDIGOS	NOMES 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.

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. GESSER, 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. Dicionário virtual de apoio: http://www.acessobrasil.org.br/libras/ Dicionário virtual de apoio: http://www.dicionariolibras.com.br/ Legislação Específica de Libras – MEC/SEESP – http://portal.mec.gov.br/seesp 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 AMBIENTAL
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (x) Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular



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

FOLHA DE ASSINATURAS

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 2/2024 -
CEMEC/CT (14.11)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/11/2024 08:19)

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: 2, ano: 2024, tipo:
FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO, data de
emissão: 07/11/2024 e o código de verificação: 50f959ea9c

ANEXO I – ATAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

**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 MECÂNICA**

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 Mecânica, na modalidade de ensino presencial da UFRN, reuniu-se no dia onze (11) do mês de março do ano de dois mil e vinte e quatro (2024) às nove horas e sete minutos (09 horas e 07 minutos), no formato virtual, por meio da plataforma google meet, para discussão e análise das ementas e bibliografia básica e complementar dos componentes curriculares do novo PPC de 2024. 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 a bibliografia básica e complementar pertinentes, guardadas nos diferentes acervos nas bibliotecas da UFRN em seus diversos *campi*, em Natal e no interior do estado.

Após ampla discussão coletiva, o NDE constatou que não há compatibilidade total, em cada bibliografia básica e complementar da estrutura curricular, entre o número de vagas autorizadas e efetivas do Curso de Engenharia Mecânica e a quantidade de exemplares por título disponível no acervo.

Sem mais para tratar, assinam abaixo os componentes do NDE do Curso de Engenharia Mecânica, após apresentação e aprovação deste Relatório.

Natal, 11 de março de 2024

Núcleo Docente Estruturante - NDE

Anderson Clayton Alves de Melo

Cleiton Rubens Formiga Barbosa

Eduardo José Cidade Cavalcanti

Evans Paiva da Costa Ferreira

Franciné Alves da Costa

Kleiber Lima de Bessa

Luiz Guilherme Meira de Souza

Rubens Gonçalves Salsa Junior

Ulisses Borges Souto



**RELATÓRIO Nº 1838/2024 - CEMEC/CT (14.11)****(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)****(Assinado digitalmente em 26/09/2024 15:02)**

ANDERSON CLAYTON ALVES DE MELO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###454#0

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:14)

CLEITON RUBENS FORMIGA BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###95#7

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 15:19)

EDUARDO JOSÉ CIDADE CAVALCANTI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###534#6

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:44)

EVANS PAIVA DA COSTA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###645#4

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 22:24) FRANCINE

ALVES DA COSTA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###133#5

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:15)

KLEIBER LIMA DE BESSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###540#0

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 10:58)

LUIZ GUILHERME MEIRA DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###91#4

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 10:56)

RUBENS GONCALVES SALSA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###544#3

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:33)

ULISSES BORGES SOUTO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CEMEC/CT (14.11)
Matrícula: ###926#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **1838**, ano: **2024**, tipo:
RELATÓRIO, data de emissão: **26/09/2024** e o código de verificação: **6b307b4175**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO
NORTECOORDENAÇÃO DO CURSO ENGENHARIA
MECÂNICA**

ATA DE REUNIÃO DE COLEGIADO Nº 25 / 2024 - CEMEC/CT (14.11)

Nº do Protocolo: 23077.145728/2024-57

Natal-RN, 25 de outubro de 2024.

**ATA DA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA -
2024**

Aos vinte e um dias do mês de outubro de dois mil e vinte e quatro, às nove horas, reuniram-se, via plataforma Google Meet, os professores do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica para a aprovação de parecer de equivalência de disciplinas, a aprovação de aproveitamentos de estudos e a aprovação de 4 resoluções e plano de migração do novo PPC.

1. A reunião foi presidida pelo Professor Ulisses Borges Souto (DEM), assessorada pelo Secretário da Coordenação do Curso, Geovane Santiago Bispo (CEMEC), contando com a presença dos seguintes membros do colegiado: Anderson Clayton Alves de Melo (DEM), Álvaro Augusto Soares Lima (DEM), Sandi Itamar Schafer de Souza (DEM), Rubens Gonçalves Salsa Júnior (DEM), Fábio Dalmazzo Sanches (DEM), Francisco de Assis da Silva Mota (DEM), Cleiton Rubens Formiga Barbosa (DEM), João Carlos Arantes Costa Júnior (DEM), Kaline Melo de Souto Viana (ECT) e Lucas Matheus Silva da Penha (Discente). 2. O primeiro item da pauta, referente à aprovação do parecer de equivalência de disciplinas, o Prof. Ulisses apresentou o conteúdo do documento, informando que ele já havia sido aprovado em reuniões das câmaras e em plenária do Departamento de Engenharia Mecânica. Após algumas discussões entre os membros presentes, o parecer foi submetido à votação, sendo aprovado com 7 votos favoráveis e 1 abstenção. 3. Passando para o segundo ponto de pauta do encontro que consistia na aprovação de cinco processos de aproveitamento de estudos. 4. O presidente explicou que o colegiado está encarregado dessa aprovação devido à mudança na grade curricular e à necessidade de atualização do sistema de aproveitamento eletrônico para o curso de Engenharia Mecânica. 5. Todos os processos foram aprovados, por unanimidade, sendo 10 votos favoráveis. 6. Processos analisados:

Número do processo	Status
23077.123826/2024-33	APROVADO
23077.123827/2024-88	APROVADO
23077.120833/2024-83	APROVADO
23077.123828/2024-22	APROVADO
23077.123829/2024-77	APROVADO

7. Ao iniciar o terceiro item da pauta, referente à aprovação de quatro resoluções e do plano de migração do novo PPC, o presidente apresentou os documentos aos membros, explicando seu teor. Após algumas sugestões pontuais de alterações, como a modificação da data de entrada em vigor dos documentos, o presidente submeteu à votação. As resoluções e o plano foram aprovados com 9 votos favoráveis e 1 abstenção. 8. Resoluções analisadas:

Resoluções	Status
Resolução nº 01/2023 - Regulamenta a atividade acadêmica específica de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.	APROVADO
Resolução nº 02/2023 – CEM - CT de 04 de dezembro de 2023 - Atualiza e substitui a Resolução Nº 01/2020, que regulamenta as Atividades Autônomas Curriculares Complementares do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.	APROVADO
Resolução nº 03/2023 - Regulamenta a Permuta de turno da Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.	APROVADO
Resolução nº 04/2023 - Regulamenta as atividades acadêmicas referentes aos Estágios Obrigatórios e Não Obrigatórios do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.	APROVADO

Não havendo mais nada a deliberar, no ato seguinte o presidente informou o encerramento da reunião, agradeceu a todos e encerrou o encontro.

Eu, Geovane Santiago Bispo, Assistente em Administração da UFRN, Matrícula SIAPE: 1258173, lotado na Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica, lavrei de ordem a presente ata que se achada conforme, será assinada por mim, pelo presidente e pelos demais membros do colegiado presentes na reunião, mediante mesa virtual do SIPAC.

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 11:51)

ALVARO AUGUSTO SOARES LIMA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 3254216

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 15:31)

ANDERSON CLAYTON ALVES DE MELO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 1545410

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 21:06)

CLEITON RUBENS FORMIGA BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 349577

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 11:16)

GEOVANE SANTIAGO BISPO
SECRETARIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
CEMEC/CT (14.11)
Matrícula: 1258173

(Assinado digitalmente em 29/10/2024 09:41)

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA MOTA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 1960421

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 13:14)

JOÃO CARLOS ARANTES COSTA JÚNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 1451488

(Assinado digitalmente em 27/10/2024 10:53)

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: 1718775

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 12:53)

RUBENS GONCALVES SALSA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 3254403

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 14:50)

SANDI ITAMAR SCHAFFER DE SOUZA
CHEFE DE DEPARTAMENTO - TITULAR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 1647050

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 14:43)

ULISSES BORGES SOUTO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC/CT (14.11)
Matrícula: 1792681

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 15:15)

LUCAS MATHEUS SILVA DA PENHA
DISCENTE
Matrícula: 20220080740
Matrícula: 1837132

(Assinado digitalmente em 25/10/2024 12:19)

FABIO DALMAZZO SANCHES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO ENGENHARIA MECÂNICA

ATA DE REUNIÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE Nº 1 / 2024 - CEMEC/CT (14.11)

Nº do Protocolo: 23077.126566/2024-58

Natal-RN, 26 de setembro de 2024.

**ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO NÚCLEO DOCENTE
ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA**

Aos onze dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e quatro, às nove horas e sete minutos, reuniram-se via plataforma Google Meet, os professores do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Mecânica Bacharelado para discussão e Aprovação sobre a forma de atuação de trabalhos nas atividades integradoras da área de projetos do novo PPC do curso de Engenharia Mecânica; Discussão do plano de migração compulsória de estrutura curricular atual dos estudantes do curso de Engenharia Mecânica para estrutura curricular do novo PPC e Discussão e aprovação de relatório de validação das bibliografias dos componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica.

1. A reunião foi presidida pelo professor Franciné Alves da Costa (matrícula 2613355) e contou com a presença dos seguintes membros: Anderson Clayton Alves de Melo (matrícula 1545410), Cleiton Rubens Formiga Barbosa (matrícula 0349577), Evans Paiva da Costa Ferreira (matrícula 2064594), Luiz Guilherme Meira De Souza (matrícula 0349104), Rubens Gonçalves Salsa Junior (matrícula 3254403) e Ulisses Borges Souto (matrícula 1792681). 2. O professor Franciné Alves iniciou a explanação abordando a pauta e, em seguida, incentivou os demais membros a se pronunciarem. 3. O professor Rubens Gonçalves sugeriu propor algumas modificações nas disciplinas do grupo de projetos integradores. Ele informou que conversou com outros docentes envolvidos e considerou interessante juntar os grupos com o pessoal de Elementos de Máquinas, pois isso ampliaria os horizontes ao envolver a de Manutenção. Dessa forma, a Manutenção não ficaria restrita apenas à Análise de Vibração, possibilitando o desenvolvimento de atividades relacionadas a planos de Manutenção, Análise de fluidos e Partículas em máquinas. 4. O professor Ulisses Borges perguntou se o professor Rubens Gonçalves tinha a estrutura necessária. 5. O professor Rubens Gonçalves informou que não possui a estrutura, mas os envolvidos chegaram à conclusão de propor a junção do grupo de Sólidos com a parte de Máquinas. Ele mencionou que o professor Evans Paiva talvez saiba todas as disciplinas relacionadas a esse grupo de atividades integradoras. A intenção é juntar Vibrações, Manutenção, Dinâmica e Mecanismos. 6. O professor Ulisses Borges perguntou qual era as disciplinas do professor Evans Paiva. 7. O professor Rubens Gonçalves informou que ao professor Evans Paiva que suas disciplinas são Vibrações e Dinâmica e que gostaria de juntar os dois grupos de trabalho com o pessoal de Sólidos. 8. O professor Evans Paiva apresentou o organograma da nova Estrutura Curricular do curso de Engenharia Mecânica. 9.

O professor Rubens Gonçalves explicou visualmente como seria a junção . 10. O professor Ulisses Borges destacou a necessidade de planejar cuidadosamente a distribuição das ações ao longo da implementação dessas atividades. Afirmou que não via nenhum problema quanto a isso e também informou que talvez seja necessário realizar alterações nos códigos. 11. O professor Rubens Gonçalves se colocou, voluntariamente, à disposição para realizar essas correções e informou que os outros professores da área também estão à disposição. 12. O professor Franciné Alves deu início a segunda pauta desta reunião que se trata da discussão do plano de migração compulsória de estrutura curricular atual dos estudantes do curso de Engenharia Mecânica para estrutura curricular do novo PPC. 13. O professor Cleiton Rubens informou que não conseguiu entender o que o professor Ulisses Borges está solicitando, pois, em seu entendimento, acredita que a tabela das disciplinas vale tanto para o diurno quanto para o noturno e não vê como fazer diferente. Informou também que gostaria de exatamente o que precisa atualizar. 14. O professor Ulisses Borges informou que não lembrava no momento quais alterações precisam ser feitas e que teria que ter conversado sobre isso durante a semana. 15. O professor Cleiton Rubens informou que, se o professor Ulisses Borges não disser o que precisa, não tem como adivinhar. Acrescentou que a tabela, do jeito que está, atende ao noturno e ao diurno e que, se particularizar demais, vai complicar, a não ser que o professor Ulisses Borges, enquanto coordenador, possa estar vendo algo que o professor Cleiton Rubens não enxerga. 16. O professor Ulisses Borges informou que não lembrava de tudo que foi discutido sobre essa demanda na reunião, acrescentou que, o ideal teria sido que tivesse feito uma reunião para passar um pente fino nessa demanda do professor Cleiton Rubens. 17. O professor Cleiton Rubens informou que é necessário materializar aquilo que se pede para ser alterado. 18. O professor Ulisses Borges informou ao professor Cleiton Rubens que ele pode apresentar sua proposta, para que possa ser discutida e, se pertinente, seguir com a alteração. 19. O professor Cleiton Rubens perguntou quando o professor Ulisses Borges poderia se reunir com ele para essa discussão. 20. O professor Ulisses Borges informou sua disponibilidade e sugeriu que a reunião fosse realizada via Google Meet. 21. O professor Cleiton Rubens concordou e sugeriu ser às 08:30 do dia seguinte, e solicitou que envie o link da reunião. 22. O professor Ulisses Borges concordou e solicitou o envio da proposta. 23. O professor Cleiton Rubens confirmou. 24. O professor Franciné Alves perguntou se as decisões que fossem tomadas nessa reunião seriam direcionadas ao NDE ou se seriam encaminhadas diretamente ao Colegiado. 25. O professor Ulisses Borges informou que o trâmite seria o mesmo dos outros documentos. 26. O professor Franciné Alves informou que poderia avançar para a próxima pauta, que trata da discussão e aprovação do relatório de validação das bibliografias dos componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica. Em seguida, informou que conversou com Ana Carolina sobre essa atividade e que poderiam haver alterações; porém, não se pode alterar radicalmente a estrutura do documento. 27. O professor Ulisses Borges comentou que, no momento em que pôde estar participando da reunião com a Ana Carolina, ficou claro que essa questão das bibliografias é uma decisão puramente do NDE. 28. O professor Evans Paiva apresentou a tela para os demais membros e informou que fez um levantamento de algumas fichas, mas não de todas. Evidenciou que realizou o levantamento da literatura de acordo com a disponibilidade do acervo da instituição e que é necessário levantar toda a literatura básica e complementar. Acrescentou que entende ser obrigatória essa atividade apenas nas disciplinas de competência obrigatória. 29. O professor Evans Paiva apresentou o relatório, evidenciando uma frase que não condiz com o que está sendo verificado. Seguindo a leitura, informou também que o texto não é definitivo, mas sim uma sugestão para o Relatório da Bibliografia do Curso. Sugeriu que fosse modificado o trecho que trata da compatibilidade na indicação dos docentes em relação aos exemplares. 30. O professor Ulisses Borges concordou com a proposta. Entretanto, considerou pertinente enviar

uma via de assinatura para cada professor, na qual eles possam assinar, como uma forma de resguardo. 31. O professor Evans Paiva considerou que não é necessário, pois essa demanda já foi discutida exaustivamente com todos os envolvidos, ou seja, é algo que já foi pacificado, e todos os professores já viram e realizaram esse trabalho. Evidenciou ainda que o que não pode ser feito é o NDE atestar que está tudo certo, sendo que existem algumas inconformidades, de acordo com o parágrafo exposto no relatório. 32. O professor Luiz Guilherme comentou que está perfeito. 33. O professor Franciné Alves informou que esse levantamento precisa ser feito e, em seguida, o NDE faz o encaminhamento para o próximo responsável, e assim sucessivamente. Ele acrescentou que, em seu entendimento, o NDE não pode aprovar de imediato o relatório que não cumpre as regras. Todavia, pode aprová-lo, desde que se evidencie um compromisso com aquilo que ainda não é possível realizar, como, por exemplo, a disponibilidade dos exemplares no acervo. Afirmou que o papel do NDE é fiscalizar e encaminhar as propostas para a administração, a fim de solucionar o que é proposto no relatório, e que a administração fique ciente, caso haja avaliação, da existência de pendência, ou seja, se responsabilizando por essa situação. Evidenciou ainda que o relatório não se deve ao fato de estar sendo construído com a mudança do PPC, pois já deveria existir há muito tempo. Com isso, o curso se encontra irregular, o que pode gerar diligências em caso de avaliação. 34. O professor Cleiton Rubens afirmou que a redação proposta pelo professor Evans Paiva está perfeita e acrescentou que o relatório precisa mostrar a verdade nua e crua, doa a quem doer. Informou ainda que nunca existiu bibliografia suficiente para os componentes do PPC, inclusive desde a sua graduação. Ressaltou que seu questionamento sobre o termo "compatibilidade" ainda não foi respondido. Em seguida, questionou o professor Franciné Alves: "Vamos supor que o senhor vá avaliar duas universidades com o mesmo número de ofertas, sendo 100 alunos com entrada anual. Uma universidade apresenta que atende 100% das referências bibliográficas dos componentes curriculares, enquanto a outra só atende 5%. Entretanto, ambas afirmam no relatório que há compatibilidade. Fica então o questionamento, professor Franciné Alves: como avaliador, sua nota será a mesma, sendo que o NDE afirmou que a compatibilidade era de 5% em uma universidade e 100% na outra (com 100 referências)? Qual seria sua nota?" Ele evidenciou que, para ele, seria zero para a universidade que atende 5% e nota 10 para a que atende 100%. Por fim, afirmou que o NDE deve fazer o relatório nos termos que o professor Evans Paiva colocou que mostra a realidade e em simultâneo se faz um documento e entrega as instâncias da universidade mostrando as carências. 35. O professor Franciné Alves passou a palavra para o professor Ulisses Borges. 36. O professor Ulisses Borges considerou o texto proposto pelo professor Evans Paiva muito interessante e que resume toda preocupação que o NDE teve nesse momento de assinar o documento e também a questão de os professores assumirem essa responsabilidade de incompatibilidade com o acervo institucional e ainda o que pode ser cobrado depois da entrega desse documento. Sugeriu que adicionasse a proposta ao PPC e esperasse as respostas dos responsáveis seguintes. 37. O professor Franciné Alves concordou com a sugestão. 38. O professor Franciné Alves perguntou se alguém mais gostaria de contribuir e se todos concordam em seguir esse caminho para conclusão do documento. Não havendo resposta, iniciou-se a votação para aprovação do Modelo de Relatório de Validação das bibliografias de Componentes Curriculares. 39. Todos os participantes desta reunião afirmaram estar de acordo e favoráveis à decisão, exceto o professor Evans Paiva que não se pronunciou. 40. O professor Evans Paiva evidenciou que sua fala se refere à alteração de um parágrafo do modelo e que o texto apresentado na íntegra não é o relatório final. Ele destacou que um dos parágrafos lidos no modelo atribui uma responsabilidade ao NDE, pois o mesmo atesta de forma afirmativa algo que não é verídico, concluindo e transferindo uma responsabilidade indevida para o NDE. Dito isso, ressaltou ainda que deu ênfase nesse parágrafo devido a essa questão. Afirmou que o

Relatório precisa ser feito o levantamento, ser feito toda preparação do relatório e segundo Ana Carolina, o NDE tem liberdade para fazer alteração, entretanto, se divergir muito do ponto de vista da parte seguinte responsável, ela vai glosar alguma coisa. Reafirmou o que disse na reunião anterior para ficar muito claro, que se enviar o relatório com essa alteração ou suprimindo o parágrafo e documento voltar com a solicitação de adicionar essa alteração novamente, não assina o documento. 41. O professor Cleiton Rubens concordou e comunicou que, se for o caso, não assinará e deixará o NDE. 42. O professor Franciné Alves informou que, em sua fala, não afirmou que o professor Evans Paiva ou qualquer outro membro do NDE deve assinar e concordar com o que está escrito. Ele destacou que estava apenas explicando o significado do documento. Ressaltou ainda que, em diversas partes do documento, ele afirma que foi acordado entre todos os professores do NDE. Explicou que, mesmo que não assinem ou não façam o relatório, isso não os exime de responsabilidade, ou seja, o documento, sendo assinado ou não, mantém a responsabilidade do NDE, pois é a comissão encarregada por essa entrega. 43. O professor Evans Paiva informou que compreende a fala do professor Franciné Alves e pediu paciência ao grupo para explicar novamente seu posicionamento. Em nenhum momento, tanto ele quanto os outros membros do NDE afirmaram que não é necessário informar a instituição. Pelo contrário, temos a obrigação de comunicar à instituição qualquer necessidade de melhoria no curso. O problema está em redigir um documento que não condiz com a realidade, assiná-lo e, ao mesmo tempo, informar a universidade sobre a necessidade de compra de livros, por exemplo. Isso não pode ser feito. O que o NDE precisa fazer é um documento que retrate a realidade e, em paralelo, enviar a solicitação de material ou bibliografia. Evidenciou que, quando um membro não assina um documento, isso é uma forma de afirmar que não concorda com o teor e que o documento não está indo com a anuência deste membro. Concluiu-se que essa situação não é uma votação, e que o documento não pode seguir sem a assinatura de um membro do NDE. Caso isso aconteça, o professor Franciné Alves, enquanto presidente, precisaria explicar a ausência da assinatura ou emitir uma portaria exonerando o membro e constituindo outro para assinar em seu lugar. Acrescentou que acredita que há membros do NDE com portarias vencidas, e que isso também precisa ser verificado. 44. O professor Ulisses Borges informou que as portarias serão renovadas todas no final do ano, e que quando estiver em sua sala, vai verificar e informar no grupo. 45. O professor Franciné Alves informou que não é necessário assinar o documento como está, e que primeiro é preciso resolver o problema para, em seguida, elaborar o texto. Sugeriu que o NDE poderia enviar o documento como está e aguardar o posicionamento da PROGRAD, mas afirmou que acredita que o documento será devolvido. Ressaltou que, primeiramente, o NDE deve tomar providências, ou seja, elaborar um documento e encaminhá-lo à administração, de acordo com as observações que desejam evidenciar, e que a administração envie um documento comprometendo-se a providenciar aquilo que foi solicitado. Em seguida, iniciou a contagem de votos para que todos aprovassem e seguissem com o trâmite. Dos sete participantes, seis votaram a favor, restando apenas o professor Evans Paiva, que foi solicitado a votar. 45. O professor Evans Paiva votou a favor. 46. O professor Franciné Alves informou que dos sete, cinco votaram a favor, para encaminhar o documento de acordo com as observações postas nessa reunião. 47. O professor Luiz Guilherme falou que acredita que ninguém foi contra. 48. O professor Franciné Alves confirmou, e evidenciou que houve duas abstenções, sendo uma do próprio professor Franciné Alves e a outra do professor Anderson Clayton. 49. O professor Cleiton Rubens concordou com essa situação, entretanto, observou que, mesmo após várias reuniões, ainda não foi definido o que é compatibilidade, e que o NDE precisa deixar claro qual é a visão sobre a compatibilidade das referências bibliográficas. Além disso, não pode ficar subjetivo, pois, em uma avaliação, será motivo de questionamento sobre o quantitativo dessa demanda. É necessário deixar isso muito claro e ter argumentos sólidos.



Discordou do professor Franciné Alves sobre a responsabilidade pela disponibilidade de livros digitais ser do professor, afirmando que isso não pode ser repassado ao aluno, pois pode configurar uma violação de direitos autorais. Ressaltou que quem deve se responsabilizar pela disponibilização das referências é a instituição, garantindo que estejam oficialmente no acervo físico ou virtual. 50. O professor Franciné Alves passou a palavra para o professor Luiz Guilherme. 51. O professor Luiz Guilherme ressaltou que o grupo discute muitos problemas que não são os maiores desafios do curso, e que o PPC é um exemplo disso, pois os principais problemas do curso não foram abordados durante essa discussão. Em relação aos números citados pelo professor Cleiton Rubens, ele destacou que, na realidade, neste semestre, a Escola de Ciência e Tecnologia entregou apenas seis alunos para o turno diurno, de um total de quarenta, e seis alunos para o noturno, de vinte e cinco. Ainda há o residuo, pois mudamos a entrada noturna para o SISU e, por meio desta modalidade, ingressaram vinte e dois alunos neste semestre. Ou seja, em 2024.1, temos trinta e seis alunos dos sessenta e cinco previstos. Se formos contabilizar o turno diurno, o número é preocupante, com apenas seis ingressantes. Além disso, somos os campeões em retirada de ênfases na Escola de Ciência e Tecnologia. Finalizou informando que gostaria muito que essas questões fossem discutidas com a mesma intensidade de outras, e que, devido ao momento que está vivendo, está se resguardando para certas discussões. Ele entende que a questão das bibliografias não é um problema recente do curso e, como o professor Cleiton Rubens mencionou, sempre existiu. Complementou que percebe que, às vezes, é muito fácil mudar algo, e, outras vezes, muito difícil, como se alguns temas não recebessem a devida importância nas instâncias competentes. Por fim, considerou desnecessária a suposição de retirar um membro para que outro assinasse, pois isso não é algo saudável nem a solução para o problema. Ele entende que cada um tem seu posicionamento e, quando o professor Evans Paiva diz que é voto vencido e aceita a democracia, o professor Luiz Guilherme concorda com ele. E, se alguém entende o que é ser voto vencido, é o próprio professor Luiz Guilherme Meira de Souza, tanto neste departamento quanto nesta universidade, entre outros locais que atuou. Ele considerou o posicionamento do professor Franciné Alves assertivo para um presidente que busca conciliação e solução para o problema, além de compreender os posicionamentos mais enfáticos dos professores Evans Paiva e Cleiton Rubens. Ele acredita que o grupo conseguirá lidar com essa demanda e deixou seu apelo para que, em outro momento, possam discutir os grandes problemas do curso de Engenharia Mecânica. 52. O professor Franciné Alves perguntou se mais alguém deseja falar. 53. O professor Ulisses Borges informou que a gravação já poderia ser encerrada. 54. O professor Franciné Alves concordou com o professor Cleiton Rubens sobre o termo compatibilidade e que o NDE precisa fazer um levantamento dos problemas, e encaminhar para os órgãos necessários, e depois possamos fazer alguma alteração, e que de alguma forma o NDE possa contribuir para a melhoria. Não havendo mais nada a deliberar, ato seguinte o presidente informou encerramento da reunião, agradeceu a todos e encerrou a gravação do encontro.

Eu, Franciné Alves da Costa, professor do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRN, Matrícula SIAPE: 2613355 e presidente do Núcleo Docente Estruturante, lavrei, de ordem, a presente ata que, se achada conforme, será assinada por mim e pelos demais membros do Núcleo Docente Estruturante presentes na reunião, mediante mesa virtual do SIPAC.

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 15:02)

ANDERSON CLAYTON ALVES DE MELO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: **1545410**

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:13)

CLEITON RUBENS FORMIGA BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 349577

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:44) EVANS

PAIVA DA COSTA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: **1064594**

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 22:27)

FRANCINE ALVES DA COSTA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 2613355

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 10:58) LUIZ

GUILHERME MEIRA DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 349104

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 10:56)

RUBENS GONCALVES SALSA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
MEC/CT (14.20)
Matrícula: 3254403

(Assinado digitalmente em 26/09/2024 11:33) ULISSES

BORGES SOUTO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC/CT (14.11)
Matrícula: **1792681**

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando
seu número: **1**, ano: **2024**, tipo: **ATA DE REUNIÃO DO NÚCLEO DOCENTE**
ESTRUTURANTE - NDE, data de emissão: **26/09/2024** e o código de verificação: **c4563523de**





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROEX - COORDENADORIA DE AÇÕES EDUCACIONAIS

PARECER TÉCNICO Nº 20/2024 - CAE/PROEX (11.04.00.03)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 17 de setembro de 2024.

Havendo sido suficientemente atendidos todos os requisitos observáveis para o trâmite e não restando inconformidades com o Regulamento de Extensão vigente (Resolução 006/2022 CONSEPE), esta Coordenadoria pronuncia **PARECER FAVORÁVEL** à atualização proposta para o PPC do Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, no que trata da inserção de atividades extensionistas no currículo, na ordem de 10% da carga horária total dos referidos cursos, conforme documenta o processo 23077.038681/2024-76.

(Assinado digitalmente em 17/09/2024 12:03)
LEONARDO MENDES ALVARES
TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
CAE/PROEX (11.04.00.03)
Matrícula: ###684#1

Processo Associado: 23077.038681/2024-76

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **20**, ano: **2024**, tipo: **PARECER TÉCNICO**, data de emissão: **17/09/2024** e o código de verificação: **ba80ff13ed**

ANEXO II – PORTARIAS E RESOLUÇÕES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA MECANICA**

RESOLUÇÃO Nº 01/2023

Regulamenta a atividade acadêmica específica de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 04 de novembro de 2023,

RESOLVE:

Regulamentar a atividade acadêmica específica de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

I – Da Natureza e do Objetivo do TCC

Art. 1 – O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um projeto realizado pelo discente na sua área de formação, supervisionado por um professor orientador, envolvendo conteúdos multidisciplinares e carga horária de 60 (sessenta) horas, constituindo uma atividade acadêmica indispensável para integralização curricular. O TCC tem por objetivo promover o desenvolvimento de um trabalho acadêmico, no qual o aluno demonstre capacidade de aplicação de conhecimentos específicos da Engenharia de Mecânica, domínio da linguagem escrita, capacidade de análise e síntese.

II – Dos Requisitos

Art. 2 – Ter sido aprovado na componente curricular MEC7003 (Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos) e como co-requisitos: MEC2004 (Transferência de Calor II), MEC3004 (Elementos de Máquinas I), MEC3010 (Vibrações de Sistemas Mecânicos) e MEC3011 (Manutenção Industrial).

III – Do Tema do Trabalho

Art. 3 – O TCC consiste de um trabalho individual, no formato de monografia, com tema de livre escolha do aluno na área da Engenharia Mecânica e preferencialmente baseada em pesquisa aplicada, em conformidade com o previsto na

Resolução CNE/CES 02/2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

§ 1º – A monografia poderá ser substituída por um artigo apresentado em congresso (regional, nacional ou internacional), ou em periódico indexado. No caso de apresentação em congresso, o estudante deverá apresentar o certificado de apresentação do artigo, e no caso de publicação em periódico, o DOI (Digital Object Identifier) da publicação. Em ambos os casos exige-se que o estudante seja o primeiro autor. Porém, o discente deverá apresentá-lo para uma banca, conforme estabelecido no capítulo VIII desta resolução.

§ 2º - Um artigo só poderá servir de TCC para um único aluno.

III – Do Orientador

Art. 4 – Incumbe exclusivamente a cada aluno escolher o Professor Orientador dentre os professores da UFRN de acordo com a área temática escolhida correlata ao curso de Engenharia Mecânica.

§ 1º - o professor deverá formalizar por escrito a aceitação da orientação.

§ 2º - o professor escolhido tem o direito de aceitar ou não a solicitação de orientação.

§ 3º - no caso dos alunos que encontrarem dificuldades de definir seu orientador, o colegiado indicará um professor segundo critérios de distribuição.

§ 4º - o professor poderá desistir da orientação desde que exista justificativa cabível.

Art. 5 – Cada Professor Orientador poderá assumir a responsabilidade de no máximo 5 alunos por semestre.

§ 1º: caso o número de discentes solicitantes ultrapasse o máximo estabelecido no caput, deverá haver uma redistribuição para atendimento da demanda, sem prejuízo ao aluno.

Art. 6 – A responsabilidade pela elaboração do trabalho de conclusão de curso é integralmente do aluno, o que não exime o professor orientador de desempenhar as atribuições decorrentes da sua atividade de orientação.

IV–Do Orientando

Art. 7 – São direitos do Orientando:

I – Definir o tema do Trabalho de Conclusão de Curso;

II – Ter o Trabalho de Conclusão de Curso acompanhado pelo orientador;

III – Mudar de orientador, desde que exista justificativa cabível e aprovação do Colegiado de Curso.

Art. 8 – São deveres do Orientando:

I – Elaborar o plano de Trabalho de Conclusão de Curso em conjunto com o orientador;



II – Comparecer às reuniões acertadas com seu orientador;

III – Desenvolver o trabalho cumprindo o cronograma estabelecido no plano;

IV – Cumprir todas as normas estabelecidas para o Trabalho de Conclusão de Curso;

V – Cumprir o calendário fixado para matrícula na atividade acadêmica específica CEM1001 - Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia Mecânica, defesa e entrega de versão eletrônica da monografia resultante do Trabalho de Conclusão de Curso.

VI – Das Competências do Colegiado de Curso em Relação ao TCC

Art. 9 - Compete ao Colegiado do Curso:

I – Analisar, em grau de recurso, as matérias atinentes ao TCC;

II – Resolver os casos omissos neste Regulamento e interpretar seus dispositivos;

III – Tomar todas as demais decisões e medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste Regulamento;

IV – Analisar e aprovar alterações neste Regulamento;

VII – Das Competências da Coordenação de Curso em Relação ao TCC

Art. 10 – À Coordenação de Curso compete:

I – Coordenar o processo de elaboração, orientação e apresentação dos Trabalhos de Conclusão de Curso;

II – Elaborar, semestralmente, o calendário de todas as atividades relativas ao trabalho de Conclusão de Curso, em especial o cronograma das defesas e a composição das bancas;

III – Divulgar semestralmente a relação dos professores disponíveis para orientação e o número de vagas que cabe a cada docente no semestre;

IV – Convocar, sempre que necessário, reuniões com os professores orientadores e alunos matriculados na atividade CEM1001;

V – Fazer o encaminhamento ao Colegiado do curso, para opinar sobre a instauração de Processo Administrativo Disciplinar nas seguintes hipóteses:

- a) Plágio e contrafação;
- b) Descumprimento doloso do presente Regulamento.

VIII – Da Avaliação

Art. 11 - o trabalho desenvolvido deverá ser apresentado perante uma Banca Examinadora composta pelo Professor Orientador, que a preside, e mais 02 (dois) avaliadores desde que portadores de diploma mínimo de graduação na área de Engenharia mecânica ou área correlata.

Parágrafo único - é facultada a opção de avaliador externo, que pode ser um professor de outra unidade da UFRN ou profissional especialista, com titulação mínima de graduação, garantindo a presença de pelo menos um professor efetivo do departamento de Engenharia Mecânica na banca.

Art. 12 – Cada membro da Banca deverá receber uma cópia do trabalho, encaminhada pelo professor orientador, com até 10 (dez) dias consecutivos de antecedência da defesa.

Art. 13 – Na apresentação, o aluno terá no mínimo 20 e até 40 (quarenta) minutos para apresentar seu trabalho, após o qual, será arguido por, no máximo, 60 minutos pela banca examinadora.

Art. 14 – Não será atribuída nota na avaliação da Componente, somente será considerado o discente “Aprovado” ou “Reprovado”.

Art. 15 – A Banca Examinadora, por maioria, pode sugerir ao aluno que reformule aspectos de sua monografia, sendo a data máxima de entrega da monografia corrigida seja suficiente para:

I - O professor orientador avaliar as correções;

II - Aluno submeter no repositório da biblioteca com a ficha catalográfica e a folha de aprovação (conforme IN Nº 8, anexo I, 2023) anexados ao seu trabalho até o último dia, útil, antes da data de consolidação final de turmas, definido em calendário acadêmico.

Parágrafo único: o não cumprimento do prazo ou não reformulação da monografia implicará na reprovação do aluno.

Art. 16 – A avaliação final, assinada por todos os membros da Banca Examinadora, deverá ser registrada em modelo de Folha de Avaliação (conforme IN Nº 8, anexo I, 2023)

Art. 17 – O resultado da avaliação do discente aprovado só será registrado no Sistema de Controle Acadêmico após a entrega da versão eletrônica final do Trabalho à Coordenação do Curso pelo aluno, junto com a declaração assinada pelo orientador atestando as correções efetuadas no trabalho.

Art. 18 - O aluno que não entregar o TCC ou que não comparecer para a apresentação oral, terá seu componente curricular cancelado pela coordenação do curso.

Art. 19 – Se reprovado, não há recuperação do conceito atribuído ao TCC, devendo o aluno re-elaborar a monografia e defender novamente no semestre seguinte.

Parágrafo único: fica a critério do aluno continuar ou não com o mesmo tema do TCC e com o mesmo orientador.

Art. 20 - Ao aluno reprovado no TCC, é vedada a apresentação de novo Trabalho de Conclusão de Curso, qualquer que seja a alegação, no mesmo semestre da reprovação.

IX - Da Entrega Final

Art. 21 – A versão final do trabalho com as devidas correções (caso haja) sugeridas pela banca, deverá ser submetida ao repositório desta Universidade em formato PDF e consoante com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e que está disponível modelo no site da coordenação.

X - Dos Demais Prazos

Art. 22 – O plano de trabalho e o aceite do orientador deverão ser entregue até 30 (trinta) dias após o início do período letivo regular.

Art. 23 – As sessões de apresentação são públicas e orais, devendo acontecer no máximo, até o último dia do período letivo definido no calendário da universidade.

XI - DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24 – Este Regulamento só poderá ser alterado pelo Colegiado de Curso, competindo a este dirimir dúvidas referentes à sua interpretação, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 25 – Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado de Curso.

Art. 26 – Esta Resolução entra em vigor a partir do primeiro semestre do ano de 2025, revogadas as disposições em contrário.

Natal, 04 de Dezembro de 2023.

Ulisses Borges Souto

Coordenador do Curso





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

FOLHA DE ASSINATURAS

RESOLUÇÃO Nº 1/2024 - CEMEC/CT (14.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/08/2024 14:35)

ULISSES BORGES SOUTO

COORDENADOR DE CURSO - TITULARCEMEC/CT

(14.11)

Matrícula: ###926#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **1**, ano: **2024**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **27/08/2024** e o código de verificação: **b6f34d8634**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA**

RESOLUÇÃO Nº 02/2023 – CEM - CT, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2023.

Atualiza e substitui a Resolução Nº 01/2020, que regulamenta as Atividades Autônomas Curriculares Complementares do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CONSIDERANDO o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, previsto no art. 207 da Constituição Federal de 1988;

CONSIDERANDO a concepção de currículo estabelecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Federal Nº. 9.394/96);

CONSIDERANDO a 7ª. estratégia para cumprimento da meta 12 do Plano Nacional de Educação (Lei Nº. 13.005, de 25 de junho de 2014);

CONSIDERANDO a Resolução Nº 006/2022-CONSEPE, de 26 de abril de 2022, que aprova o Regulamento de Extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Norte;

CONSIDERANDO a Resolução Nº. 171/2013 - CONSEPE, de 05 de novembro de 2013, publicada no Boletim de Serviço Nº. 221/2013, de 22 de novembro de 2013;

CONSIDERANDO a 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.

O Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 04 de dezembro de 2023,

RESOLVE:

Regulamentar a atividade acadêmica Atividades Autônomas Curriculares Complementares (AACCs) do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande o Norte.

CAPÍTULO I **DA ATIVIDADE COMPLEMENTAR**

Art. 1º As Atividades Autônomas Curriculares Complementares (AACCs) são obrigatórias para a integralização da estrutura curricular 07 do curso diurno de Engenharia Mecânica e 03 do curso noturno de Engenharia Mecânica e tem carga horária de 210 (duzentos e dez) horas.

Art. 2º Conforme a 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, em seu Art. 31, podem ser incluídas como Atividades Autônomas Curriculares Complementares (AACCs):

- Atividades de ensino;
- Atividade de pesquisa;
- Atividades de extensão;
- Atividades de extensão curricular;

Parágrafo Único - O aluno deverá comprovar atividades relacionadas a área de Engenharia Mecânica e afins.

CAPÍTULO II **DA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE COMPLEMENTAR**

Art. 3º Algumas dessas Atividades Complementares possuem carga horária máxima por período, que pode ser contabilizada pelo aluno, para efeitos de integralização curricular, conforme descrito no ANEXO I desta Resolução.

Parágrafo único – Somente poderão ser computadas as atividades complementares realizadas pelo aluno durante o curso de 1º Ciclo de Ciências e Tecnologia ou após seu ingresso no curso de Engenharia Mecânica, ambos da UFRN. Salvo para atividades de proficiência em línguas estrangeiras (no ANEXO III estão detalhados os documentos para atividades de proficiência).



Art. 4º O registro das atividades complementares feitas pelos alunos via SIGAA deve ser efetuado mediante a comprovação através de documento hábil (conforme o especificado no ANEXO II desta resolução) inserido no sistema pelo estudante no momento da solicitação das referidas horas.

Art. 5º A avaliação das AACCs será feita pelo coordenador (a) do curso de Engenharia Mecânica, através do depósito dos comprovantes dessas atividades no Sigaa.

Parágrafo Único – O depósito dos comprovantes deverá ser feita até a data limite definida pelo Colegiado e divulgada pela Coordenação do Curso.

CAPÍTULO III **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 6º Este Regulamento só poderá ser alterado pelo Colegiado do Curso, competindo a este esclarecer dúvidas referentes à sua interpretação, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 7º Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor a partir de 2025-1, revogadas as disposições em contrário.

Natal, 04 de dezembro de 2023.

Ulisses Borges Souto
Coordenador do Curso de Engenharia de Mecânica
Matrícula 1792681



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

FOLHA DE ASSINATURAS

RESOLUÇÃO Nº 2/2024 - CEMEC/CT (14.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/08/2024 14:35)

ULISSES BORGES SOUTO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC/CT (14.11)

Matrícula: ###926#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 2, ano: 2024, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: 27/08/2024 e o código de verificação: **fe98482c37**

ANEXO I

	Atividade	Horas por atividade	Máx. por período
Bolsa remunerada ou voluntária	Apoio técnico	60 ^a	
	Monitoria	60 ^a	
	Extensão	60 ^a	
	Iniciação científica ou Tecnológica	60 ^a	
Cursos de qualificação (presencial ou a distância)	Cursos na área	CH/2	60
	Cursos em áreas diversas	CH/2	30
	Estágio não-obrigatório.	60 ^a	
	Resumo em congresso de Iniciação Científica	10	
	Artigo em anais de congresso científico nacional	15	
	Artigo em anais de congresso científico Internacional	20	
	Capítulo de livro na área do curso	60	
	Artigo publicado em revista científica nacional ou patente nacional.	45	
	Artigo publicado em revista científica internacional ou patente internacional	60	
	Comparecimento a palestra ou evento científico	CH/2	
	Ministrante de palestra ou curso em evento da área	2*CH	
	Participação na organização de evento de extensão	45 ^b	
	Participação, como representante discente eleito, em reunião de órgãos colegiados da UFRN	30 ^c	
	Participação em projetos de destaques acadêmicos (MiniBaja, Aerodesign, Rocket, etc)	60 ^a	
	Participação em empresa júnior	60 ^a	
	Participação em competições científicas ou esportivas nacionais ou regionais como representante da UFRN	15 ^d	
	Participação no Centro Acadêmico do Curso	20	
	Proficiência em língua estrangeira	60 ^e	
	Exercício profissional	60 ^a	

	Participação como mesário nas eleições	25 f	

- a) Uma atividade, no caso, corresponde a um período letivo de desempenho desta atividade, com no mínimo 160 horas (dois meses, aproximadamente) completas de efetivo exercício.
- b) Válido para eventos de abrangência regional, nacional, internacional.
- c) Pontuação referente ao semestre, desde que comprovada a presença em 75% das reuniões.
- d) Pontuação atribuída por modalidade
- e) Carga horária atribuída para cada idioma certificado pelo exame de proficiência em língua emitido pela Comperve, Toefl, Ielts, Cambridge, DELF, DALF, DELE, com pontuação mínima de acordo com a tabela no Anexo III.
- f) Treinamento junto ao TRE para atividades de mesário (5 horas); participação como mesário no 1º turno das eleições (10 horas); participação com mesário no 2º turno das eleições (10 horas).

ANEXO II

Atividade	Documento de Certificação
Apoio técnico	Certificado ou declaração emitida pela PROAD
Monitoria	Certificado ou declaração emitida pela PROGRAD
Extensão	Certificado ou declaração emitida pela PROEX
Iniciação Científica ou Tecnológica	Certificado ou declaração emitida pela PROPESQ
Estágio não obrigatório	Comprovante emitido pelo SIGAA, atestando a validação do estágio, ou termo de compromisso do estágio.
Resumo em congresso de Iniciação Científica	Fotocópia do resumo publicado e carta de aceitação.
Artigo em anais de congresso científico Nacional	Fotocópia do artigo publicado e carta de aceitação.
Artigo em anais de congresso científico Internacional	Fotocópia do artigo publicado e carta de aceitação.
Artigo publicado em revista científica nacional ou patente nacional	Fotocópia do artigo publicado e carta de aceitação, ou comprovante de registro de patente.
Artigo publicado em revista científica internacional ou patente internacional	Fotocópia do artigo publicado e carta de aceitação ou comprovante de registro de patente.
Comparecimento a palestra ou evento científico	Certificado emitido pelo órgão competente responsável pelo evento.
Ministrante de palestra ou curso em evento da área	Certificado emitido pelo órgão competente responsável pelo evento.
Participação na organização de evento de extensão	Certificado emitido pelo órgão competente responsável pelo evento.
Participação, como representante discente eleito, em reunião de órgãos colegiados da UFRN	Declaração de participação do referido órgão colegiado emitida pelo seu presidente.
Participação em competições científicas ou esportivas nacionais ou regionais como representante da UFRN	Certificado emitido pelo órgão competente responsável pelo evento.
Participação em empresa júnior	Declaração assinada pelo Tutor da Empresa Júnior
Participação em eleições	Declaração emitida pelo TRE.

ANEXO III

Teste	Pontuação mínima
Comperve	7 (escala de 0 a 10)
Toefl IBT (Inglês)	42 (B1) (escala de 0 a 120)
Ielts (Inglês)	4 (B1) (escala de 1 a 10)
Cambridge (Inglês)	160 (escala de 140 a 190)
DELF/DALF (Francês)	50 (escala de 0 a 100)
DELE (Espanhol)	60 (0 a 100)
TestDaF (Alemão)	TDN3
JLPT (Japonês)	N3
TOEFL ITP Nível 1 (Inglês)	460 (B1) (escala de 310 a 677)
CELI (Italiano)	B2
HSK (Mandarim)	HSK3



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA MECANICA**

RESOLUÇÃO Nº 03/2023

Regulamenta a Permuta de turno da Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 04 de dezembro de 2023,

RESOLVE:

Regulamentar a Permuta de turno do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Art. 1 - A permuta de turno consiste na mudança de turno entre dois discentes vinculados a turnos distintos de um mesmo curso/habilitação.

Art. 2 - A permuta de turno é concedida uma única vez e somente pode ocorrer caso os interessados tenham integralizado pelo menos 15% da carga horária mínima da estrutura curricular a que estão vinculados.

Art. 3 - No processo de permuta de turno, o candidato deverá dispor do tempo necessário para integralização curricular do novo curso sem ultrapassar o prazo máximo estabelecido pelo Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Parágrafo Único. Na contagem de tempo, serão considerados os períodos letivos utilizados nos estudos do curso de origem, excluídos os de trancamento total de matrícula.

Art. 4 - O processo de seleção dos candidatos às vagas de Mudança de Curso (Turno) que trata essa resolução será realizado sob a responsabilidade da coordenação de curso.

§ 1º para seleção serão considerados, por ordem, os critérios constantes nas alíneas:

- a. cursou o maior número de disciplinas obrigatórias do curso pretendido;
- b. acumulou a maior MC (Média de Conclusão);
- c. obteve as maiores notas nas disciplinas consideradas na alínea a;
- d. participou de Projetos pedagógicos de graduação (minibaja, Aerodesign, rocket design e outros) e/ou centro acadêmico e/ou Programas de Monitoria/Iniciação à Docência e/ou Programas de Iniciação Científica e/ou de Extensão

Art. 5 - Cabe à PROGRAD apreciar a solicitação e, em caso de deferimento, efetivar os registros da permuta de turno.

Parágrafo único. A mudança de turno entra em vigor a partir do período de recesso escolar imediatamente posterior.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 6 – Este Regulamento só poderá ser alterado pelo Colegiado de Curso, competindo a este dirimir dúvidas referentes à sua interpretação, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 7 – Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado de Curso.

Art. 8 – Esta Resolução entra em vigor a partir do semestre 2025.1.

Natal, 04 de dezembro de 2023.

Ulisses Borges Souto
Coordenador do Curso





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

RESOLUÇÃO Nº 3/2024 - CEMEC/CT (14.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/08/2024 14:35)

ULISSES BORGES SOUTO

COORDENADOR DE CURSO - TITULARCEMEC/CT (14.11)

Matrícula: ###926#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 3, ano: 2024, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: 27/08/2024 e o código de verificação: 62ee55e93f



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA**

RESOLUÇÃO Nº 04/2023 – CEM - CT, DE 04 dezembro DE 2023.

Regulamenta
as atividades acadêmicas referentes aos
Estágios Obrigatórios e
Não Obrigatórios do Curso de Engenharia
Mecânica da Universidade Federal do Rio
Grande do Norte

CONSIDERANDO o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, previsto no art. 207 da Constituição Federal de 1988;

CONSIDERANDO a concepção de currículo estabelecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Federal no. 9.394/96);

CONSIDERANDO a 7ª. estratégia para cumprimento da meta 12 do Plano Nacional de Educação (Lei no. 13.005, de 25 de junho de 2014);

CONSIDERANDO a 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.

O Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 04 de dezembro de 2023,

RESOLVE:

Regulamentar a atividade acadêmica Estágio do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CAPÍTULO I

DO ESTÁGIO CURRICULAR

Art. 1º Estágio é um ato educativo escolar supervisionado, que visa à preparação do estudante para o trabalho profissional, podendo ser realizado exclusivamente no ambiente de trabalho ou conjuntamente sob a forma de aula e de orientação, conforme reporta o Art. 62 da Resolução N° 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023.

Art. 2º O tipo de estágio apto para os discentes do curso é: *I - atividade de orientação individual*- quando o estudante realiza atividades de preparação ou prática para o exercício profissional, acompanhadas pelo supervisor de campo e orientadas por um docente, conforme reporta o Art. 63 da Resolução N° 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023.

Art. 3º Segundo o Art. 64 da Resolução N° 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023, o estágio pode ser do tipo:

I - Estágio curricular obrigatório (EO): previsto no Projeto Pedagógico de Curso como componente indispensável para integralização curricular; e

II - Estágio curricular não obrigatório (ENO): previsto no Projeto Pedagógico de Curso no âmbito dos componentes que integralizam a carga horária optativa ou complementar.

Parágrafo 1 – No curso Engenharia Mecânica, o aluno poderá cursar ambos os tipos de estágios.

Parágrafo 2 – O aluno poderá cursar o estágio não obrigatório (ENO) antes do estágio curricular obrigatório (EO).

Parágrafo 3 – O estágio obrigatório (EO) poderá iniciar antes do início do período letivo, dentro da vigência do semestre no sistema de gestão acadêmica, para permitir o cumprimento da sua carga horária, devendo a consolidação final ser realizada dentro do prazo estabelecido no Calendário Universitário (Art. 68 da Resolução N° 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023).

Art. 4º O estágio obrigatório (EO) em Engenharia Mecânica da estrutura curricular da estrutura curricular 07 do curso diurno de Engenharia Mecânica e 03 do curso noturno de Engenharia Mecânica consiste em 01 componente curricular de 160 horas e tem como co-requisitos as componentes: MEC2004 (Transferência de Calor II), MEC3004 (Elementos de Máquinas I); MEC3010 (Vibrações de Sistemas Mecânicos), MEC3011 (Manutenção Industrial) e pré-requisito MEC7003 (Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos).

Art. 5º Segundo o Art. 76 da Resolução N° 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023, o estagiário deve, em qualquer situação, estar segurado contra acidentes pessoais.

Parágrafo 1 - Nos estágios obrigatórios, a UFRN poderá assumir a contratação de seguro pessoal do estagiário.

Parágrafo 2 - Nos estágios não obrigatórios, cabe à concedente do estágio providenciar seguro contra acidentes pessoais em favor do estudante.

Art. 6º A realização do estágio curricular não obrigatório deve obedecer, também, às seguintes determinações:

- I - As atividades cumpridas no estágio devem ser compatíveis com o horário de aulas; e
- II - O estágio deve ser desenvolvido na área de formação do estudante.

CAPÍTULO II **DO ESTÁGIO REALIZADO NO EXTERIOR**

Art. 7º O estágio deve ser realizado na área de Engenharia Mecânica e áreas afins.

Art. 8º Para validar o estágio no exterior, o aluno deve entregar a documentação abaixo para a coordenação do curso via e-mail (cemec@ct.ufrn.br):

- I. Contrato de estágio: deve constar a carga horária total do período de estágio, nome do coordenador ou supervisor do estágio e funções desenvolvidas pelo aluno, devidamente assinado pelos responsáveis da empresa ou centro de pesquisa.
- II. Parecer: deve constar uma análise das atividades de estágio com uma nota quantitativa ou conceito pelo coordenador ou supervisor do estágio.
- III. Relatório: deve constar as atividades desenvolvidas durante o período de estágio, contendo resultados, descrição das etapas e dificuldades.
- IV. Ficha de Avaliação: deve constar as notas do coordenador ou supervisor do estágio do país no exterior e do orientador de estágio (docente do curso de engenharia mecânica).

Parágrafo Único – Em caso de solicitação pelo orientador acadêmico, os documentos I, II e III, devem ser traduzidos para o português.

CAPÍTULO III **DAS COMPETÊNCIAS DO ESTÁGIO**

COMPETE AO ALUNO:

Art. 10º O discente deve solicitar matrícula em componente de estágio mediante o envio dos formulários disponibilizados pelo curso (Anexo I e II).

Art. 11º O estudante tem a obrigação de depositar o relatório ou o trabalho final, conforme definido pelo Projeto Pedagógico do Curso, no módulo específico no sistema de gestão acadêmica.

COMPETE AO SUPERVISOR:

Art. 12º O supervisor de campo ou preceptor é um profissional lotado na unidade de realização do estágio, responsável, neste local, pelo acompanhamento do estudante durante o desenvolvimento da atividade.

Art. 13º Conforme o Art. 72 da Resolução Nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023, o estágio somente pode ocorrer em unidades que tenham condições de:

- I - Proporcionar experiências práticas na área de formação do estagiário; e
- II - Dispor de um profissional dessa área para assumir a supervisão do estagiário.

Parágrafo único - Não é permitido o encaminhamento para o estágio, nem a permanência em estágio já iniciado, de estudante que esteja com o curso suspenso, cancelado ou com a carga horária total mínima integralizada.

COMPETE AO ORIENTADOR DE ESTÁGIO:

Art. 14º Cabe ao orientador de estágio representar a UFRN na definição do plano de atividades do estagiário.

Art. 15º O orientador do estágio é um docente da UFRN responsável pelo acompanhamento didático-pedagógico do estudante durante a realização da atividade.

Parágrafo único - O acompanhamento e a avaliação do estágio são de responsabilidade do docente orientador, ouvido o preceptor ou supervisor de campo.

COMPETE À COORDENAÇÃO:

Art. 16º O estágio deve ser realizado sob a coordenação da UFRN, com a mediação da coordenação de curso e em corresponsabilidade com a parte concedente.

Parágrafo 1 - Os estágios devem ser formalizados por meio de convênio a ser firmado diretamente com a UFRN ou com agentes de integração conveniados.

Parágrafo 2 - A realização do estágio se dará mediante termo de compromisso e plano de atividades do estagiário.

Parágrafo 3 - O termo de compromisso de estágio será celebrado entre o estudante, a parte concedente e a UFRN, representada pela coordenação do curso.

Art. 17º Caso seja previsto no Projeto Pedagógico do Curso, o estágio não obrigatório será registrado pela coordenação do curso no período letivo regular no qual foi concluída a atividade.



CAPÍTULO III **DA AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO**

Art. 18º O aluno deve elaborar o relatório de estágio obrigatório (EO) ou não obrigatório (ENO), conforme modelo (Anexo III) disponibilizado pelo curso, e enviar para análise do orientador de estágio e do supervisor de campo.

Parágrafo Único – O relatório de estágio finalizado deverá ser enviado pelo orientador de estágio para o e-mail da coordenação: cemec@ct.ufrn.br até a data estabelecida pelo Colegiado do curso no período letivo vigente.

Art. 19º Conforme Anexo 03, na sua ficha de Avaliação de Estágio, o aluno será avaliado pelo orientador de estágio e supervisor de campo. O discente poderá receber os seguintes conceitos, a partir da média final:

- I. Aprovado (aproveitamento igual ou superior a 7,0);
- II. Reprovado (aproveitamento inferior a 7,0).

CAPÍTULO IV **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 20º Este Regulamento só poderá ser alterado pelo Colegiado do Curso.

Art. 21º Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do curso

Art. 22º Esta Resolução entra em vigor a partir do semestre 2025.1.

Natal, 04 de dezembro de 2023

Ulisses Borges Souto
Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica
Matrícula 1792681

ANEXO I

**FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE MATRÍCULA EM ESTÁGIO OBRIGATÓRIO
EM ENGENHARIA MECÂNICA**

Ilmo. Sr. (a) coordenador (a)

Eu, _____
_____, aluno (a) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
matriculado no Curso de Engenharia Mecânica, sob o número de matrícula
_____, venho respeitosamente requerer a Vossa Senhoria a
matrícula no componente curricular () CEM1002-Estágio Obrigatório em
Engenharia Mecânica, aceito pelo professor orientador.

Meu estágio será desenvolvido na área de _____ da
Engenharia Mecânica, conforme prevê o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), no(a)
() Laboratório () Empresa:
_____.

Natal, ____ de ____ de ____.

Aluno (a)

Nome do professor orientador: _____

Assinatura do professor orientador: _____

Nome do (a) supervisor (a) de campo: _____

Obs.: Este documento deverá ser preenchido através de um link disponível no site
da coordenação.



ANEXO II

DADOS PARA CADASTRO DE ESTÁGIO**Tipo de estágio:** Estágio Obrigatório - EO () Estágio Não Obrigatório - ENO ()**Discente:** __________ **Matrícula:** _____**Dados do Estágio**

Carga horária semanal: _____ horas

Valor da Bolsa: _____ Valor do Aux. Transporte: _____ ao dia

Professor orientador: _____

Assinatura do orientador: _____

Setor do Estágio

Empresa (): _____ Departamento () / Laboratório ():

Cidade/Estado: _____/_____

Supervisor do Estágio

Nome: _____

Nacionalidade: _____ CPF () Passaporte (): _____

RG: _____ Órgão de Expedição: _____ UF: _____

Cargo: _____

E-mail: _____

Horário de Entrada e Saída

Período	Seg		Ter		Qua		Qui		Sex	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
Matutino										
Vespertino										
Noturno										

Vigência do Estágio

Data inicial do estágio: ____/____/____ Data final do estágio: ____/____/____



Plano de Atividades



ANEXO III

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

**Modelo De Relatório Para Estágio Obrigatório (EO) E Não- Obrigatório
(ENO) Em Engenharia Mecânica**

Natal/RN

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

Este documento visa estabelecer um modelo padrão para elaboração do relatório de estágio obrigatório (EO) e não obrigatório (ENO) dos alunos dos cursos de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

O relatório é um instrumento por meio do qual se explicam resultados de atividades diversas, bem como se apresentam sugestões e recomendações para melhoria de atividades descritas. Um bom relatório deve apresentar a descrição de fatos, a análise interpretativa deles, e também é necessário que seja com linguagem objetiva e técnica apresentado.

ESTRUTURA DO RELATÓRIO:

O relatório de estágio deve conter os seguintes itens (ver modelo):

- Capa
- Folha de identificação
- Declaração de orientador(a) de estágio
- Identificação do campo de estágio
- Sumário
- Introdução
- Programação das atividades
- Atividades desenvolvidas
- Conclusão
- Referências
- Anexos

Anexo 01 (observação e comentários de orientador)

Anexo 02 (observação e comentários de supervisor de campo)

Anexo 03 (ficha de avaliação de estágio)

SUPERVISOR DO ESTÁGIO

O Supervisor do Estágio deve ter formação acadêmica na área de conhecimento a ser desenvolvida pelo estagiário, a fim de supervisionar e acompanhar as atividades de uma forma mais eficaz e detalhada.



Para o estágio realizado nas empresas o supervisor deve ser funcionário da mesma, acompanhando o estagiário diariamente em suas atividades.

Para o estágio realizado nos laboratórios da UFRN, o supervisor de estágio deve ser servidor da UFRN (professor ou técnico de laboratório com nível superior ou com experiência comprovada na área do estágio), desde que acompanhe o estagiário diariamente.

ENTREGA DO RELATÓRIO

O discente deve enviar o relatório no SIGAA para a correção do orientador (Portal do Discente > Estágios > Gerenciar Estágios > Clicar no Ícone Ações  > Preencher Relatório Final), de acordo com o prazo limite aprovado pelo Colegiado do Curso. Após a correção, o orientador deve inserir a nota final no SIGAA (Portal do Docente > Ensino > Orientação Acadêmica > Consolidar TCC e Estágio), também dentro do prazo limite. Esses prazos são divulgados no fórum e no Facebook do Curso, no início de cada semestre letivo.

ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DO RELATÓRIO

- Papel: tamanho A4;
- Margens: superior 2,5 cm, inferior 2,5 cm, esquerda 3,0 cm, direita 2,0 cm
- Parágrafos: 1 Tab (corresponde a 5 espaços);
- Espaço entre as linhas do texto: 1,5 linhas;
- Tamanho da fonte (***Times New Roman ou Arial***): 12 para o texto; 14 para os títulos dos elementos pré-textuais, os títulos dos capítulos e pós-textuais;

NORMAS RECOMENDADAS PARA PADRONIZAÇÃO E NORMALIZAÇÃO DO RELATÓRIO

A estruturação do conteúdo e outros similares deve obedecer às seguintes Normas:

- NBR 14724 - apresentação de trabalhos acadêmicos;
 - NBR 6024 - numeração progressiva das seções de um documento;
 - NBR 6027 - sumário;
 - NBR 6023 - referências.
- 



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

(Modelo de Capa)

Relatório de Estágio Obrigatório (EO) ou Não Obrigatório (ENO)
em _____

Relatório apresentado como
requisito para conclusão da(s)
disciplina(s) CEM1002 referentes ao
Estágio Supervisionado do Curso de
Engenharia Mecânica da
Universidade Federal do Rio Grande
do Norte (UFRN).

Nome do Estagiário

Natal/RN
Ano





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

(Modelo de Folha de identificação)

Relatório de Obrigatório (EO) ou Não Obrigatório (ENO) em

Dados do Estagiário

Nome:
Matricula:
Orientador(a):

Dados do Local de Estágio

Empresa:
Supervisor:
Nº de registro Profissional:

Período de Estágio

Início: ____/____/____ Término: ____/____/____
Jornadas de trabalho: _____ horas semanais.
Total de horas: _____

Natal/RN
Ano

(Modelo de Declaração de orientador (a) de estágio)

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que _____, aluno do curso de Engenharia Mecânica, está autorizado a entregar o Relatório de Estágio.

Natal, _____ de _____ de _____.

Nome do orientador de estágio supervisionado
(Assinatura)



(Modelo de Identificação do campo de estágio) – em uma folha

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Identificação da Empresa:

Nome:

CEP:

Endereço:

Cidade:

Telefone:

Email:

Área da empresa onde foi realizado o estágio: informar o setor

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

Deve conter tópicos como: histórico da organização e caracterização do segmento de mercado, com linguagem técnica, objetiva e clara, podendo ou não conter figuras em redação sintética até o final da presente página.



(Modelo de Sumário)
SUMÁRIO

Página

1. INTRODUÇÃO

2. PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. ATIVIDADE (NOMINAR A ATIVIDADE)

3.1.1. O que foi realizado?

3.1.2. Por que foi realizado?

3.1.3. Como foi realizado?

3.1.4. Qual a aprendizagem com a atividade

3.2. ATIVIDADE (NOMINAR A ATIVIDADE)

3.2.1. O que foi realizado?

3.2.2. Por que foi realizado?

3.2.3. Como foi realizado?

3.2.4. Qual a aprendizagem com a atividade

3.3. ATIVIDADE (NOMINAR A ATIVIDADE)

3.3.1. O que foi realizado?

3.3.2. Por que foi realizado?

3.3.3. Como foi realizado?

3.3.4. Qual a aprendizagem com a atividade

4. CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS

ANEXOS

INTRODUÇÃO

A introdução é importante para orientar aquele que vai ler o relatório. Deve conter informações de quem fez o relatório, o que contém, como e por que foi feito o estágio. Discorrer sobre os objetivos iniciais do estágio e se os mesmos foram atingidos.

Aborda o assunto de maneira generalizada e breve, ***entre uma e duas páginas. É a primeira página que apresenta numeração impressa e seu número deve ser o total de páginas anteriores, com exceção da capa.***

Por tratar-se de relatório (relato pessoal), em todo o relatório é usada a 1ª pessoa do singular explicitando, claramente, o que você fez e o que você aprendeu. Lembre-se que esse relato será à base da avaliação de seu desempenho no estágio curricular obrigatório supervisionado.

PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES

No relatório deverá constar uma programação com a identificação das atividades a realizar e aquelas já desenvolvidas/trabalhadas, em cada período. Pode ser apresentado em forma de Gráfico.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O desenvolvimento tem por objetivo expor, de maneira clara, objetiva e com detalhes fundamentais, as ideias principais, analisando-as e ressaltando os pormenores mais importantes. Cada atividade desenvolvida no estágio se constituirá de um subtítulo (ver sumário) no qual o estagiário relatará:

- ✓ O que foi realizado?
- ✓ Por que foi realizado?
- ✓ Como foi realizado?
- ✓ Qual a aprendizagem com a atividade

Devem ser indicadas, além das vivências, as referências bibliográficas, *web* gráficas, etc., utilizadas no decorrer de cada uma das atividades desenvolvidas. Não insira nada



gratuitamente, porém não deixe de inserir referências que serviram para o desenvolvimento de cada uma das atividades (leis, códigos, manuais, etc.).

CONCLUSÕES

Análise crítica do estágio em termos de contribuição para a formação profissional do estagiário. Devem aparecer, na conclusão, as críticas, positivas ou negativas, devendo ser sempre construtivas.

Finalize com o que foi feito, por que foi feito, como foi feito e a aprendizagem obtida no estágio como um todo. Aqui a reflexão é sobre o estágio no todo, e não em cada uma das atividades, como no desenvolvimento. É a oportunidade que o estagiário tem de dar sua opinião sobre a validade do estágio supervisionado, a importância dessa experiência para sua vida profissional, se a teoria aprendida no decorrer do curso contribuiu, pesou na realização do estágio.

REFERÊNCIAS

Relação dos autores e obras consultadas por ocasião no decorrer das atividades desenvolvidas, e na redação do relatório. A descrição das referências empregadas deve seguir o padrão da ABNT 6023.



OBSERVAÇÃO E COMENTÁRIOS DE ORIENTADOR

Neste anexo, o orientador deve reportar sobre a realização das principais atividades do estagiário contendo pontos fracos e fortes dele, com intuito de identificar as deficiências de formação e posteriormente trabalhá-las de forma mais específica. O anexo deve ser assinado e carimbado pelo orientador.

Local, ____ de ____ de ____.

Nome do supervisor de campo
(Assinatura)



OBSERVAÇÃO E COMENTÁRIOS DE SUPERVISOR - OPCIONAL

Deve ser um texto escrito por supervisor de campo sobre as atividades do estagiário contendo pontos fracos e fortes dele. O texto deve ser assinado e carimbado pelo supervisor de estágio da empresa.

Local, ____ de ____ de ____.

Nome do supervisor de campo
(Assinatura)



FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO

Aluno (a): _____

Orientador _____ **(a):**

Supervisor (a) de Campo: _____

Local **do** **Estágio:** _____

ITEM AVALIADO	NOTAS		
	Orientador (a)	Supervisor (a) de Campo	Média Final
Estágio			

MÉDIA FINAL: ____

Observações:

Assinaturas:

Prof (a). _____

(Orientador)

_____(Supervisor de Campo)

Natal, ____ de _____ de ____





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

FOLHA DE ASSINATUR

RESOLUÇÃO Nº 4/2024 - CEMEC/CT (14.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/08/2024 14:35)

ULISSES BORGES SOUTO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC/CT (14.11)

Matrícula: ###926#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 4, ano: 2024, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: 27/08/2024 e o código de verificação: 858ea9d46e

