Serviço Público Federal

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

SUPERINTENDÊNCIA DE INFORMÁTICA

PROCESSO 23077.056432/2010-67

Processo disponível para recebimento com código de barras

Cadastrado em 17/12/2010

Nome(s) do Interessado(s):
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Identificador:
1417

Tipo do Processo:
PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

Assunto Detalhado:
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Unidade de Origem:
CT - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL (14.17)

Criado Por:
TEREZA CRISTINA ARANHA PEREIRA DE PAULA

Observação:
-

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino
17/12/2010	CT - SECRETARIA ADMINISTRATIVA (14.31.04)
11/02/2011	DDPED - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (11.03.05)
14/02/2011	PROGRAD - COORDENADORIA DE ATENDIMENTO (11.03.02)
14/02/2011	DDPED - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (11.03.05)
24/02/2011	PROGRAD - COORDENADORIA DE ATENDIMENTO (11.03.02)
25/02/2011	CT - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL (14.17)
27/04/2011	DDPED - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (11.03.05)
27/04/2011	PROGRAD - COORDENADORIA DE ATENDIMENTO (11.03.02)
27/04/2011	DDPED - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (11.03.05)
02/05/2011	DACA - SECRETARIA (11.03.02.05)
02/05/2011	PROGRAD- CÂMARA DE GRADUAÇÃO (11.03.04)
09/05/2011	PRO-REITORIA DE GRADUACAO (11.03)
09/05/2011	GAB - SECRETARIA DOS COLEGIADOS (11.32.09)
09/05/2011	GAB - SECRETARIA DOS COLEGIADOS (11.32.09)
23/05/2011	PROGRAD - SECRETARIA ADMINISTRATIVA (11.03.03)
24/05/2011	PROGRAD - COORDENADORIA DE ATENDIMENTO (11.03.02)
24/05/2011	DDPED - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (11.03.05)

SIPAC | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2005-2013 - UFRN - sistemas1b.info.ufrn.br.sistemas1bi2

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Natal/RN, 25 de Abril de 2011

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 1
2. INTRODUÇÃO E HISTÓRICO DO CURSO 1
3. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA 3
4. OBJETIVOS DO CURSO 5
5. PERFIL DO EGRESSO 5
6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES 6
7. ESTRUTURA CURRICULAR 7
8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO 21
9. MECANISMOS DE SELEÇÃO 22
10. RECURSOS PARA EXECUÇÃO 24

1. APRESENTAÇÃO

A proposta aqui apresentada consiste do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), nos termos da Portaria 1.693 de 5 de dezembro de 1994 da Sesu/MEC, que trata da criação do curso de Engenharia Ambiental; da Resolução nº 11 CNE/2002, referente às diretrizes curriculares dos cursos de graduação em Engenharia; da Resolução nº 2 CNE/2007 de 18 de junho de 2007, que trata da carga horária mínima dos cursos de graduação; e da Resolução nº 447/CONFEA, de 22 de setembro de 2000, que dispõe sobre o registro profissional do Engenheiro Ambiental e discrimina suas atividades profissionais.

O curso de Engenharia Ambiental será implantado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte no ano de 2011, com turmas a partir do semestre letivo 2012.2. O curso será vinculado ao Centro de Tecnologia (CT), em princípio sob a responsabilidade do Departamento de Engenharia Civil (DEC), sendo que se encontra em discussão a possibilidade de criação do Departamento de Engenharia Ambiental (DEA).

O curso de Engenharia Ambiental da UFRN surge no âmbito do Programa de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais (REUNI) e se alinha a suas diretrizes, com a busca da melhoria da qualidade dos cursos de graduação, integração de ensino, pesquisa e extensão, redução das taxas de evasão e retenção, além de ações na melhoria da formação didático-pedagógica.

Nesse contexto, o curso de Engenharia Ambiental adotará o modelo de formação em dois ciclos, nos seguintes moldes:

- Primeiro ciclo: duração média de 6 semestres (mínima de 5 e máxima de 9 semestres) e carga horária de 2370 (duas mil trezentas e setenta) horas, a ser cumprido no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), que proporcionará a formação básica comum aos cursos de engenharia (1º a 4º semestres) e a formação fundamental na área de Engenharia Ambiental (5º e 6º semestres);
- Segundo ciclo: duração média de 4 semestres (mínima de 4 e máxima de 6 semestres) e carga horária de 1500 (mil e quinhentas) horas, que fornecerá a formação específica necessária à construção do perfil profissional pretendido para o Engenheiro Ambiental.

O curso de Engenharia Ambiental da UFRN receberá 80 alunos por ano, com duas entradas semestrais de 40 alunos. A formação acontecerá nos turnos matutino e vespertino, embora os alunos que estejam nivelados tenham suas atividades concentradas em um único destes dois turnos, alternando-se a cada nível.

2. INTRODUÇÃO E HISTÓRICO DO CURSO

A Engenharia Ambiental é um curso recente no Brasil, sendo que a primeira turma ingressou em 1992, na Universidade Federal de Tocantins (UFT). Até 1999 havia

11 cursos de Engenharia Ambiental em todo o país; no final de 2001 eram 35 e em 2008, 120 cursos de Engenharia Ambiental (INEP/MEC), não se considerando variações como, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Agrícola e Ambiental, dentre outras.

Esses cursos apresentam enfoques diferenciados, baseados na realidade regional e na vocação de suas instituições. As áreas de formação acadêmica dos professores e a existência de outros cursos mais antigos nessas instituições também têm direcionado o ensino e a pesquisa, interferindo, consequentemente, no perfil dos Engenheiros Ambientais formados.

Na UFRN, a iniciativa para criação de um curso de Engenharia Ambiental surgiu com o advento do REUNI, que possibilitou a ampliação significativa das vagas disponibilizadas pela Universidade a partir do remanejamento dos recursos humanos e materiais já existentes, associado à disponibilização de novas vagas de concurso e recursos para construção, recuperação e ampliação de infraestrutura física da UFRN.

Os estudos para criação do curso de Engenharia Ambiental da UFRN se iniciaram com a criação de uma comissão designada pelo Reitor, através da Portaria nº 680/07 (20/09/2007). Essa comissão foi composta pelos professores Manoel Lucas Filho (Mat. 0345791, CT), Arthur Mattos (Mat. 1345690, CT), Antonio Marozzi Righetto (Mat. 1354593, CT), Cícero Onofre de Andrade Neto (Mat. 0346736, CT), Luiz Pereira de Brito (Mat. 0347637, CT), José Luiz Attayde (Mat. 136220, CB) e Rosângela Gondim D`Oliveira (Mat. 3470107, CB), presidida pelo primeiro.

Em 2010, foi constituída uma nova comissão para aperfeiçoamento do PPC, através da Portaria n° 55, de 18 de Março de 2010, composta pelos professores Hélio Rodrigues dos Santos (Mat. 1759924, CT), Adelena Gonçalves Maia (Mat. 1759777, CT), Guttenberg Martins (Mat. 1165556, CT), Karina Patrícia Vieira da Cunha (Mat. 1662859, CT), Ronaldo Angelini (Mat. 1177742, CT) e Vanessa Becker (Mat. 1764855, CT), presidida pelo primeiro.

Essa segunda comissão, composta por professores recém-concursados para atuar no curso de Engenharia Ambiental, foi responsável por revisar e aperfeiçoar a proposta inicial. Para tanto, realizou uma ampla pesquisa aos Projetos Pedagógicos de diversos cursos de Engenharia Ambiental oferecidos em Universidades brasileiras e algumas estrangeiras. Foram ainda revisados os aspectos legais relativos à formação em Engenharia Ambiental, considerando-se especialmente as Resoluções do MEC acerca do curso. Além disso, foram realizadas diversas reuniões entre os membros da comissão e desta com professores de outros cursos que poderiam contribuir na construção deste PPC, destacando-se: os professores membros da Câmara de Recursos Hídricos, Saneamento e Meio Ambiente do Departamento de Engenharia Civil; os professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária (PPgES/UFRN); alguns dos professores do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T/UFRN), incluindo-se o Coordenador do curso e Diretor da ECT e os professores da ECT que atuam nas áreas de saneamento e meio ambiente.

3. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Nos últimos anos tem crescido consideravelmente a demanda por profissionais aptos a analisar os problemas ambientais de forma integrada e propor soluções que tornem compatíveis a continuidade do desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais, em meio a expressivas mudanças globais. O desenvolvimento da sociedade urbana e industrial, por não reconhecer limites, ocorreu de forma desordenada, sem planejamento, a custa de níveis crescentes de poluição e degradação ambiental. Gradativamente, os impactos negativos desse modelo de desenvolvimento tornaram-se cada vez mais significativos e preocupantes, comprometendo a qualidade do ambiente e da saúde humana.

Mudanças climáticas, escassez de recursos naturais, aumento da população mundial e do consumo, poluição da água, ar e solo, geração de resíduos sólidos e líquidos, tecnologias limpas, educação ambiental e sustentabilidade são temas, entre tantos outros, que passaram a fazer parte do cotidiano das pessoas e que demandam mudanças de concepções, busca de novas soluções e necessidade de profissionais capacitados a atuar na área ambiental.

Na busca de soluções para as questões ambientais, surgiram diversos cursos de graduação cujo enfoque é o meio ambiente e suas relações com a ação dos seres humanos. Dentre esses cursos, a Engenharia Ambiental se destaca pela busca de tecnologias apropriadas ao desenvolvimento, aliado à conservação ambiental, e por vincular duas áreas de conhecimento de grande demanda e valorização: a Engenharia, que representa a formação tradicional e sólida na projeção de soluções para as mais diversas áreas, e a área Ambiental – que requer um entendimento diferenciado e abrangente para que o desenvolvimento econômico e social seja realizado de maneira sustentável.

Dessa maneira, o curso de Engenharia Ambiental é estruturado de forma a integrar conhecimentos básicos de diversas áreas do saber que, até então, estiveram presentes de forma setorizada na formação de biólogos, engenheiros químicos, engenheiros florestais, engenheiros agrônomos, engenheiros sanitaristas, geólogos, geógrafos, e na formação de profissionais das ciências sociais aplicadas, da sociologia, do direito, da administração e da economia.

A Engenharia Ambiental, por seu perfil multi, inter e transdisciplinar, integra diferentes áreas, formando um profissional generalista, com visão mais ampla e holística para lidar com questões ambientais diversas e para buscar atender a um dos maiores desafios da atualidade: o Desenvolvimento Sustentado.

A adequação desse conceito está relacionada com o estágio de desenvolvimento econômico de cada país. Enquanto nos países desenvolvidos os custos associados ao controle e manutenção da qualidade do ambiente são incorporados ao preço dos produtos, nos países subdesenvolvidos, cuja economia é fortemente baseada na exploração de recursos naturais e na exportação de matéria-prima, isso não ocorre na mesma proporção. A exploração intensiva desses recursos resultou não só na degradação do ambiente, mas também num crescimento econômico excludente para

parcela considerável da população destes países, com queda na qualidade de vida. Além disso, o papel de exportador de matéria-prima, que parece fadado ao fracasso, precisa ser substituído pelo de exportador de produtos e serviços que agreguem valor, isto é, que incorporem tecnologia e conhecimento.

Na prática, a substituição desses modelos requer aprofundado conhecimento do meio ambiente (físico, biológico e antrópico) e de sua dinâmica, o que permite avaliar seu potencial de uso, determinar suas suscetibilidades, vocações e serviços, através da proposição de formas adequadas de apropriação dos recursos em função da capacidade de suporte do meio às atividades que nele se desenvolvem. Pressupõe, também, o estabelecimento de diretrizes, normas e limites para a ocupação atual e futura, tornando possível, formas de gestão que compatibilizem o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental. Em vista dos problemas sócio-econômicos e ambientais do Brasil, a adoção do modelo de desenvolvimento sustentado não é só oportuna, mas imprescindível.

Com base nos conceitos expostos e objetivando definir as atribuições do Engenheiro Ambiental, as relações entre "Gestão Ambiental" e "Desenvolvimento Sustentado" devem ser explicitadas e estreitadas.

Em face das novas demandas da sociedade moderna, consubstanciada em diferentes diplomas legais (que conferem à legislação ambiental brasileira o rótulo de uma das mais modernas e completas legislações ambientais do planeta), há a premente necessidade de um novo profissional, com competência para desenvolver métodos e técnicas que possibilitem a proposição e implantação de soluções efetivas para os problemas existentes e, concomitantemente, ações preventivas destinadas a evitar futuros impactos negativos ao meio-ambiente.

No plano regional, o modelo de desenvolvimento implementado historicamente no nordeste brasileiro tem sido marcado pela poluição e uso ineficiente dos recursos hídricos, devastação da cobertura vegetal, utilização sem planejamento de áreas estuarinas e litorâneas, implantação de monoculturas nas zonas úmidas e da pecuária extensiva nas áreas semi-áridas, entre outros problemas relacionados ao aproveitamento dos recursos naturais.

Tal modelo aliou-se ao estresse natural de uma região submetida secularmente à irregularidade das variações pluviométricas, de forma que muitas áreas, principalmente interiores, atingiram o limite da disponibilidade dos seus recursos e, tornando-se degradadas, vêm sendo despovoadas. Por outro lado, as regiões úmidas, especialmente as litorâneas e sub-litorâneas, vêm concentrando as grandes regiões metropolitanas em torno de ambientes de grande fragilidade ambiental como a ocupação urbana e industrial de campos de dunas, mangues, estuários e da faixa de praia.

Portanto, o curso de Engenharia Ambiental da UFRN se justifica pela demanda de profissionais na área para equacionamento de uma grande gama de problemas relacionados à gestão do Meio e à busca do desenvolvimento sustentado, tanto na indústria florescente do Nordeste brasileiro (e no RN em particular) quanto em organismos governamentais e não-governamentais, além das áreas de pesquisa e ensino.

4. OBJETIVOS DO CURSO

De acordo com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia (Resolução nº 11 CNE/2002), tendo como referência as demandas de mercado e a política adotada pela UFRN de reestruturar e expandir o ensino de graduação com qualidade acadêmica e de acordo com sua missão, a saber, "educar, produzir e disseminar o saber universal, contribuir para o desenvolvimento humano, comprometendo-se com a justiça social, a democracia e a cidadania", esta proposta tem por objetivos:

4.1 – **formar, na UFRN, engenheiros ambientais** com visão multidisciplinar, éticos, capazes de contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentado do Brasil, e em particular da Região Nordeste, a partir de uma diretriz conceitual que possibilite a formação sólida do engenheiro, voltada para as questões relacionadas ao ambiente.

4.2 - **incentivar a prática da pesquisa e investigação científica**, tendo em vista a formação de um engenheiro capaz de desenvolver tecnologias inovadoras, que promovam o país dentro do cenário científico e tecnológico internacional;

4.3 – **estimular o conhecimento dos problemas regionais e nacionais**, e suas relações com as questões globais, que subsidiem a prestação de serviços especializados à comunidade, empresas, órgãos públicos e outros;

4.4 - **promover a integração entre graduação e pós-graduação,** através da possibilidade dos alunos bacharéis em Ciência e Tecnologia aprovados em cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UFRN e matriculados no curso de engenharia ambiental aproveitar na graduação as disciplinas cursadas na pós-graduação.

5. PERFIL DO EGRESSO

O curso de Engenharia Ambiental da UFRN fundamenta-se na formação sólida, ética, crítica e no compromisso com a cidadania e o desenvolvimento sustentado. Sob uma formação multidisciplinar, os profissionais engenheiros ambientais serão capazes de avaliar e minimizar os efeitos adversos dos impactos relacionados às atividades antrópicas e naturais.

Assim, em consonância com a Resolução CNE/CES N° 11/2002, o Engenheiro Ambiental formado na UFRN terá formação

> "*generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitando-o a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação, equacionamento e resolução de problemas do campo profissional, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade*".

O Engenheiro Ambiental formado pela UFRN será fruto de uma formação empreendedora, inovadora e crítica, voltada às atividades práticas, não somente em disciplinas da estrutura curricular, mas também no desenvolvimento de projetos que capacitem o discente a pensar e resolver problemas e situações cotidianas, tornando-o um profissional atuante e capacitado para os desafios do mercado de trabalho.

Segundo a resolução CONFEA n° 477, de 22 de setembro de 2000, compete ao Engenheiro Ambiental, desde que devidamente registrado, o desempenho das atividades referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos.

Nesse sentido, em consonância com os Referenciais Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, o Engenheiro Ambiental formado na UFRN estará capacitado para desenvolver a gestão, supervisão, coordenação, assistência, assessoria e consultoria de atividades técnicas relacionadas ao ambiente; assim como a direção, execução, fiscalização e condução de obras ou serviços técnicos que visem analisar, monitorar, controlar, mitigar e remediar os efeitos das atividades antrópicas e fenômenos naturais. Além disso, esse profissional terá competência para vistoriar, periciar, avaliar e auditar passivos ambientais; além de estender sua ação nas áreas de ensino, pesquisa, análise, extensão, padronização, mensuração, controle de qualidade e divulgação técnico-científica e cultural. Também terá competência para planejar o aproveitamento dos recursos naturais e da riqueza biológica, o controle sanitário do ambiente, incluindo a poluição ambiental e os vetores de doenças.

O Engenheiro Ambiental egresso da UFRN poderá trabalhar em áreas como: avaliação de impactos ambientais; projeto de sistemas de saneamento (água, esgoto, resíduos sólidos, drenagem); gestão de resíduos contaminados; planejamento ambiental; gestão dos recursos hídricos; controle da poluição do ar, da água e do solo; transporte de poluentes em águas subterrâneas; gestão de resíduos sólidos e perigosos; licenciamento ambiental, análise de ciclo de vida de produtos, entre várias outras. Poderá atuar em indústrias, prefeituras, empresas de consultoria, agências de regulação, órgãos ambientais, estabelecimentos de pesquisa, entre muitas outras possibilidades de atuação profissional.

6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O Engenheiro Ambiental formado na UFRN terá as competências e habilidades expressas no Art. 4º da Resolução CNE/CES 11/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, a saber:

> *"A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:*
>
> *I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;*
>
> *II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;*

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
IX - atuar em equipes multidisciplinares;
X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional".

O Engenheiro Ambiental formado pela UFRN deve ser capaz de fornecer respostas às necessidades da sociedade, inclusive local, no que tange às questões ambientais. Para tanto, além de ser detentor das habilidades e competências enumeradas na Resolução CNE/CES 11/2002, deve ainda:

1 – compreender os fundamentos do direito ambiental e da formulação de políticas ambientais;

2 – adequar as concepções e tecnologias vigentes às realidades local e regional;

3 – conhecer as principais características geoambientais do Brasil, incluindo-se os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos, especialmente do estado do RN e da Região Nordeste;

4 – compreender criticamente a estrutura político-institucional do setor ambiental nas perspectivas local, nacional e mundial.

A aquisição dessas competências e habilidades se dará não apenas pelo aprendizado de conteúdos técnico-científicos nas disciplinas do curso, mas também pela formação voltada para a ética, a crítica, a criatividade e a humanização do Engenheiro Ambiental, que ocorrerá tanto de forma direta, em disciplinas específicas, quanto transversalmente em todas as atividades do curso.

7. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do curso de Engenharia de Ambiental envolve um mínimo de 3870 horas de formação, sendo 2370 horas no curso de 1° ciclo (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) e 1500 horas no curso de 2° ciclo (formação específica em Engenharia Ambiental).

Os alunos do Curso de Engenharia Ambiental serão principalmente aqueles oriundos do curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BC&T) da UFRN ou de outras instituições com BC&T equivalentes, podendo eventualmente ocorrer outras

formas de ingresso previstas no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN (RCRG)[1]. O BC&T é composto de 6 períodos letivos, sendo que os dois últimos períodos são voltados à formação específica na área de Engenharia Ambiental, para os que fizerem opção por este curso. Ao concluir o Bacharelado em Ciências e Tecnologia, o aluno receberá seu diploma de bacharel, e poderá entrar no curso de Engenharia Ambiental, com duração mínima de dois anos, recebendo ao final deste, o diploma de Engenheiro Ambiental.

A duração máxima do curso de Engenharia Ambiental é de 12 (doze) períodos, sendo que serão descontados deste prazo máximo os 6 (seis) períodos já cursados no BC&T e aproveitados, conforme prevê o art. 231, parágrafo único, do RCRG[1]. Assim, ao ingressar no curso de segundo ciclo em Engenharia Ambiental, após a formação de 1º ciclo no BC&T, o aluno terá até 6 (seis) períodos letivos para cursar os 4 (quatro) níveis que faltam para concluir o curso, o que corresponde a um prazo máximo superior em 50% ao prazo médio, respeitando o limite previsto Art. 23, § 3º do mesmo Regulamento. Considerando-se a totalidade do curso (10 períodos), o prazo máximo é 20% superior ao médio.

O curso de Engenharia Ambiental da UFRN funcionará no período diurno (Manhã e Tarde), podendo eventualmente haver a oferta de disciplinas no turno noturno, e receberá 80 alunos por ano, com duas entradas semestrais de 40 alunos.

A Estrutura Curricular do curso de Engenharia Ambiental da UFRN é apresentada a seguir.

[1] Resolução 227/2009-CONSEPE/UFRN, de 03 de dezembro de 2009.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

UFRN	UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CENTRO DE TECNOLOGIA
	Curso: Engenharia de Computação
	Turno: ( )M ( )T ( )N (X)MT ( )MN ( )TN ( )MTN
	Município-Sede: Natal
	Modalidade: ( )Bacharelado ( )Licenciatura (X)Formação ( )Tecnólogo
	Habilitação: -
	Ênfase: -
	Código do Currículo: 01
	Período letivo de ingresso pelo Vestibular: não se aplica (curso de 2º ciclo) 1º ( ) Vagas: 0 2º ( ) Vagas: 0
	Período letivo de ingresso por reingresso de segundo ciclo (após conclusão do BC&T): 1º (X) Vagas: 40 2º (X) Vagas: 40

EXIGÊNCIAS PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS								COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS		ATIVIDADES ACADEMICAS ESPECÍFICAS				CH TOTAL: I+II+III+IV+V
DISCIPLINAS				BLOCOS		MODULOS				ESTÁGIOS	TCC	ATIV COMPL	ATIV INTEGR	
CRÉD		CH		CH		CH		CRÉD	CH					
AULA	LAB	AULA	LAB	AULA	LAB	AULA	LAB							
100	15	1500	225	-	-	1512	138	24	360	180	120	60	-	3870
TOTAL: 100		TOTAL I: 1500		TOTAL II: 0		TOTAL III: 1650		TOTAL IV (CH): 360		TOTAL V: 360				

DURAÇÃO DO CURSO[2] (Períodos letivos)		
MÁXIMO	IDEAL	MÍNIMO
12	10	9

LIMITES DE CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO		
MÁXIMO	IDEAL	MÍNIMO
480	390	120

[2] Esta duração refere-se ao período total do curso, incluindo os períodos cursados como aluno do BC&T

ESTRUTURA CURRICULAR – CICLO BÁSICO

BC&T – COMPONENTES CURRICULARES COMUNS A TODAS AS ENGENHARIAS

1º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
ECT1101	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	-	90 (0)	-		
ECT1102	CÁLCULO I	-	90 (0)	ECT1101		X
ECT1103	INFORMÁTICA FUNDAMENTAL	-	90 (16)	-		
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA	-	90 (8)	-		
ECT1105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA	-	30 (0)	-		
ECT1106	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE I	-	30 (0)	-		
SUBTOTAL (1º NÍVEL)		-	420 (24)			

2º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
ECT1201	ALGEBRA LINEAR	-	60(0)	ECT1101		X
ECT1202	CÁLCULO II	-	90(0)	ECT1102		X
ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	-	90(20)	ECT1103		X
ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA	-	90(16)	ECT1102		X
ECT1205	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA II	-	30(0)	ECT1105		X
ECT1206	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	-	60(0)	ECT1106		X
SUBTOTAL (2º NÍVEL)		-	420 (36)			

ESTRUTURA CURRICULAR – CICLO BÁSICO

BC&T – COMPONENTES CURRICULARES COMUNS A TODAS AS ENGENHARIAS

3º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
ECT1301	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	-	60(0)	ECT1102		X
ECT1302	CÁLCULO APLICADO	-	60(0)	ECT1202		X
ECT1303	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	-	90(16)	ECT1102		X
				ECT1103		X
				ECT1201		X
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS	-	60(10)	ECT1102		X
				ECT1204		X
ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS	-	90(16)	ECT1202		X
				ECT1204		X
ECT1306	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE III	-	30(0)	ECT1106		X
ECT1307	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS	-	30(0)	-		
SUBTOTAL (3º NÍVEL)		-	420 (42)			

4º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
ECT1401	CIENCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	-	60(10)	ECT1104		X
ECT1402	MECANICA DOS SOLIDOS	-	90(8)	ECT1202		X
				ECT1204		X
ECT1403	MECANICA DOS FLUIDOS	-	60(6)	ECT1202		X
				ECT1204		X
ECT1404	ELETRICIDADE APLICADA	-	90(12)	ECT1202		X
				ECT1305		X
ECT1405	MODELAGEM INTEGRADA	-	60(0)	ECT1302		X
				ECT1304		X
				ECT1305		X
ECT1406	EXPRESSAO GRAFICA	-	30(0)	ECT1203		X
SUBTOTAL (4º NÍVEL)		-	390(36)			
SUBTOTAL (CICLO BÁSICO)		-	1650(138)			

ESTRUTURA CURRICULAR – CICLO PROFISSIONALIZANTE

BC&T – COMPONENTES CURRICULARES ESPECÍFICOS PARA A FORMAÇÃO SUBSEQUENTE EM ENGENHARIA AMBIENTAL

5º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1101	GEOLOGIA AMBIENTAL	4	60(0)	-		
DEA1102	QUÍMICA AMBIENTAL I	4	60(30)	ECT1104		X
DEA1103	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	4	60(0)	-		
DEA1104	HIDROLOGIA	4	60(15)	ECT1301		X
DEA1105	ECOLOGIA APLICADA À ENG. AMBIENTAL	4	60(0)	-		
DEA1106	FUNDAMENTOS DE CARTOGRAFIA E SENSORIAMENTO REMOTO	4	60(30)	-		
SUBTOTAL (5º NÍVEL)		24	360(75)			

6º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1201	FUNDAMENTOS DE OCEANOGRAFIA	4	60(0)	ECT1403		X
DEA1202	GESTÃO AMBIENTAL	4	60(0)	-		
DEA1203	PEDOLOGIA	4	60(15)	DEA1101		X
DEA1204	QUÍMICA AMBIENTAL II	4	60(15)	ECT1104		X
DEA1205	QUALIDADE DA ÁGUA	4	60(15)	ECT1104		X
DEA1206	MICROBIOLOGIA Ambiental	4	60(30)	-		
SUBTOTAL (6º NÍVEL)		24	360(75)			
SUBTOTAL (CICLO PROFISSIONALIZANTE)		48	720(150)			
SUBTOTAL (BC&T – 1º AO 6º NÍVEIS)		48	2370(288)			

TOTAL - Creditos - 124

ESTRUTURA CURRICULAR – CICLO ESPECÍFICO – COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA AMBIENTAL

7º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1301	FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA	4	60(15)	ECT1402 DEA1101		X X
DEA1302	HIDRÁULICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL	4	60(15)	ECT1403		X
DEA1303	SANEAMENTO AMBIENTAL	4	60(0)	DEA1104 DEA1205		X X
DEA1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	4	60(0)	DEA1203		X
DEA1305	LIMNOLOGIA	4	60(15)	DEA1105 DEA1205		X X
DEA1306	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	4	60(15)	DEA1104		X
	DISCIPLINAS OPTATIVAS	4	60	?	?	?
SUBTOTAL (7º NÍVEL)		28	420(60)			

8º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1401	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	4	60(0)	DEA1302 DEA1303		X X
DEA1402	POLUIÇÃO DO AR	4	60(0)	DEA1204		X
DEA1403	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	4	60(15)	DEA1303		X
DEA1404	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	4	60(0)	-		
DEA1405	TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO	4	60(0)	DEA1302 DEA1303		X X
	DISCIPLINAS OPTATIVAS	8	120	?	?	?
SUBTOTAL (8º NÍVEL)		28	420(15)			

9º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1601	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	-	60	Obrigatórias do 7º e 8º níveis		X
DEA1701	ESTÁGIO SUPERVISIONADO*	-	180	Obrigatórias do 5º e 6º níveis		X
DEA1501	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO	4	60(0)	-		
DEA1502	PROJETO INTEGRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL	4	60(0)	Obrigatórias do 7º e 8º níveis		X
	DISCIPLINAS OPTATIVAS	4	60	?	?	?
SUBTOTAL (9º NÍVEL)		12	420(0)			

*O estágio supervisionado pode ser realizado a partir do 7º nível, mas preferencialmente no 9º.

60
120
180
60
240
120
360

10º NÍVEL						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1602	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	-	60	DEA1601		X
DEA1702	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	-	60	-		
	DISCIPLINAS OPTATIVAS	8	120	?	?	?
SUBTOTAL (10º NÍVEL)		8	240			
SUBTOTAL (CICLO ESPECÍFICO)		76	1500(75)			

ESTRUTURA CURRICULAR – CICLO ESPECÍFICO – COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

ENGENHARIA AMBIENTAL

DISCIPLINAS OPTATIVAS						
Código	**COMPONENTES CURRICULARES**	**CR**	**CH (Lab)**	**Requisito**	**Co**	**Pré**
DEA1801	CARTOGRAFIA GEOAMBIENTAL	3	45(15)	DEA1106		X
DEA1802	MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	4	60(0)	DEA1105		X
DEA1803	ESTATÍSTICA APLICADA À ENGENHARIA	4	60(0)	ECT1301		X
DEA1804	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	3	45(0)	DEA1302		X
DEA1805	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	3	45(0)	-		
DEA1806	ECONOMIA AMBIENTAL	4	60(0)	-		
DEA1807	MODELAGEM ECOLÓGICA	4	60(0)	-		
DEA1808	ENGENHARIA ECOLÓGICA	3	45(0)	-		
DEA1809	ENGENHARIA COSTEIRA	3	45(0)	DEA1201		X
DEA1810	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	2	30(0)	DEA1103		X
DEA1811	ECOTOXICOLOGIA E BIOINDICADORES AMBIENTAIS	4	60(15)	DEA1204 DEA1206		X X
DEA1812	ELEMENTOS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA-AMBIENTAL	2	30(0)	-		
DEA1813	COMUNICAÇÃO E MEIO AMBIENTE	4	60(0)	-		
DEA1814	RECURSOS NATURAIS E ENERGIAS ALTERNATIVAS	3	45(0)	-		
DEA1815	METODOLOGIA CIENTÍFICA	2	30(0)	-		
CIV0434	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO	5	75(0)	DEA1302		X
DEA1816	TRANSPORTE DE SEDIMENTOS	3	45(0)	DEA1302		X
DEA1817	MODELOS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	2	30(15)	DEA1104		X
DEA1818	GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	4	60(0)	DEA1104 DEA1302		X X
DEA1819	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	3	45(30)	DEA1106		X
DEA1820	GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	3	45(0)	DEA1105		X
CIV0414	PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL	4	60(0)	-		
DEA1821	MONITORAMENTO AMBIENTAL	3	45(0)	DEA1203 DEA1205		X X

				DEA1402		X
DEA1822	AUDITORIA E PERÍCIA AMBIENTAL	3	45(0)	-		
DEA1823	CONTAMINAÇÃO E REMEDIAÇÃO DO SOLO	3	45(0)	DEA1203		X
DEA1824	PROJETO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO	3	45(0)	DEA1401		X
DEA1825	PROJETO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA	3	45(0)	DEA1405		X
DEA1826	REÚSO DE ÁGUAS E DESTINO CONTROLADO DE EFLUENTE E LODO	3	45(0)	DEA1401		X
DEA1827	ÍNDICES DE QUALIDADE AMBIENTAL	3	45(0)	-		
DEA1828	TRATAMENTO AVANÇADO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	3	45(0)	DEA1401		X
DEA1829	ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS	3	45(0)	DEA1104 DEA1302		X X
DEA1830	ANÁLISE OPERACIONAL DE SISTEMAS HÍDRICOS	3	45(0)	DEA1104 DEA1302		X X
DEA1831	GEOLOGIA APLICADA AO MEIO AMBIENTE	3	45(15)	DEA1101		X
DEA1832	MODELAGEM E SIMULAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL	4	60(30)	ECT1405		X
CIV0435	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	4	60(0)	DEA1104 DEA1302		X X
DEA1833	ÁGUA NA AGRICULTURA E PRÁTICAS AGRÍCOLAS	4	60(0)	DEA1104 DEA1302		X X
CIV0446	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM	4	60(0)	DEA1104 DEA1302		X X

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação, a estrutura curricular do Curso de Engenharia Ambiental da UFRN, incluindo a formação básica do BC&T, é constituída por 4 (quatro) núcleos:

1. Núcleo de conteúdos básicos (1650 horas).
2. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (660 horas).
3. Núcleo de conteúdos específicos (1200 horas)

(3a) Grupo de disciplinas obrigatórias (840 horas)
(3b) Grupo de disciplinas optativas (360 horas)

4. Núcleo de atividades de prática profissional (360 horas)

(4a) Estágio supervisionado (180 horas)
(4b) Trabalho de conclusão de curso (120 horas)
(4c) Atividades complementares (60 horas)

7.1. Núcleo de Conteúdos Básicos

O núcleo de conteúdos básicos, composto de componentes curriculares obrigatórios básicos de formação técnica, apresenta uma carga horária mínima de 1650 horas, será ministrado durante o BC&T e contempla as grandes áreas em 25 (vinte e cinco) disciplinas, conforme Tabela 2. Este núcleo tem carga horária equivalente a 42,6% da carga horária total do curso, acima, portanto, dos mínimos 30% preconizados nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia. Este percentual é justificado

pela formação em dois ciclos, no qual o núcleo básico é fornecido de forma comum pelo BC&T para todos os cursos de Ciências Exatas e Tecnológicas.

Tabela 2 - Disciplinas do núcleo de conteúdos básicos do currículo mínimo de engenharia (baseado na resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002) e necessárias para o curso de Engenharia Ambiental da UFRN, com as respectivas cargas horárias semestrais.

GRANDE ÁREA	DISCIPLINAS	C/H
Matemática	Fundamentos de Matemática	90
	Cálculo I	90
	Cálculo II	90
	Álgebra Linear	60
	Calculo Aplicado	60
	Modelagem Integrada em Ciência e Tecnologia	60
	Probabilidade e Estatística	60
Física	Princípios e Fenômenos da Mecânica	90
	Princípios e Fenômenos Eletromagnéticos	90
	Princípios e Fenômenos Térmicos e Ondulatórios	60
Ciências do Ambiente	Ciência, Tecnologia e Sociedade I	30
Informática	Informática Fundamental	90
	Linguagem de Programação	90
	Computação Numérica	90
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Práticas de Leitura e Escrita I	30
	Práticas de Leitura e Escrita II	30
	Práticas de Leitura e Escrita em Inglês	30
	Ciência, Tecnologia e Sociedade II	60
Química	Química Tecnológica	90
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Ciência e Tecnologia dos Materiais	60
Fenômenos de Transporte	Mecânica dos Fluidos	60
Mecânica dos sólidos	Mecânica dos Sólidos	90
Economia	Ciência, Tecnologia e Sociedade III	30
Eletricidade Aplicada	Eletricidade Aplicada	90
Expressão Gráfica	Expressão Gráfica	30
Total		1650

7.2 Núcleo de conteúdos profissionalizantes

O núcleo de conteúdos profissionalizantes apresenta uma carga horária mínima de 660 horas, equivalente a 17,1% da carga horária total do curso. Este núcleo é o que dá ao aluno a formação distinta dos demais cursos de Engenharia e garante mais diretamente as condições de exercício profissional.

Este núcleo abrange os conteúdos profissionalizantes imprescindíveis para a formação do Engenheiro Ambiental (Tabela 3) em onze disciplinas que devem ser obrigatoriamente integralizadas pelos alunos. Dessas disciplinas, são cursadas nos 5° e 6° períodos do BC&T.

Tabela 3. Disciplinas do núcleo de conteúdo profissionalizante (baseado na resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002) do currículo mínimo de Engenharia Ambiental, com as respectivas cargas horárias semestrais.

GRANDE ÁREA	DISCIPLINAS	C/H
Geotecnia	Pedologia*	60
	Geologia Ambiental*	60
	Fundamentos de Geotecnia	60
Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	Hidráulica	60
	Hidrologia*	60
	Saneamento Ambiental*	60
	Qualidade da Água*	60
Química Ambiental	Química Ambiental I*	60
Microbiologia	Microbiologia Ambiental*	60
Gestão Ambiental	Gestão Ambiental	60
Geoprocessamento	Fundamentos de Cartografia e Sensoriamento Remoto*	60
Total		660

* Disciplinas do BC&T.

7.3 Núcleo de Conteúdos Específicos

Com base na resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, o núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades do Engenheiro Ambiental, contemplando tanto componentes curriculares obrigatórios quanto optativos.

O núcleo de conteúdos específicos contempla uma carga horária total de 1200 horas, sendo 840 horas de conteúdos específicos obrigatórios e 360 horas de conteúdos específicos optativos.

7.3.1 - Conteúdos Específicos obrigatórias (840 horas)

O grupo de disciplinas obrigatórias apresenta uma carga horária de 840 horas, equivalente a 21,7% da carga horária total do curso, que correspondem às 14 disciplinas mostradas na Tabela 4.

Tabela 4 - Disciplinas do núcleo de conteúdos específicos obrigatórios do curso de Engenharia Ambiental da UFRN, com as respectivas cargas horárias semestrais.

DISCIPLINAS	**C/H**
Avaliação de Impactos Ambientais	60
Recuperação de Áreas Degradadas	60
Ecologia aplicada à Engenharia Ambiental	60
Limnologia	60
Química Ambiental II	60
Meteorologia e climatologia	60
Poluição do Ar	60
Fundamentos de Oceanografia	60
Gestão de Recursos Hídricos	60
Tratamento de Águas Residuárias	60
Tratamento de Água para Abastecimento	60
Gestão de Resíduos Sólidos	60
Legislação e Segurança do Trabalho	60
Projeto Integrado em Engenharia Ambiental	60
Total	**840**

7.3.2. Conteúdos específicos optativos (360 horas)

Além das disciplinas obrigatórias, o aluno deve integralizar um mínimo de 360 horas em disciplinas optativas, não havendo um limite máximo.

Isto garante ao curso a capacidade de adaptação, que é fundamental nas áreas tecnológicas, além de flexibilizar a formação de acordo com os interesses do aluno e com as demandas do mercado de trabalho.

Novas disciplinas optativas serão criadas, caso a evolução científico-tecnológica assim o exija, bem como algumas das inicialmente previstas podem deixar de ser oferecidas, temporária ou definitivamente, caso não haja mais interesse por parte dos alunos ou disponibilidade por parte dos professores. Desta forma, espera-se que este conjunto de disciplinas evolua ao longo do tempo. A lista de disciplinas deste grupo propostas inicialmente foi apresentada na Tabela 1.

Dentre as 360 horas de disciplinas optativas, o aluno pode cursar uma carga horária de até 60 horas em disciplinas eletivas.

7.4. Núcleo de atividades de prática profissional (360 horas)

O núcleo de atividades de prática profissional apresenta uma carga horária mínima de 360 horas, equivalente a 9,3% da carga horária total do curso. Este núcleo é composto por atividades que permitem ao aluno exercitar e aprofundar os conhecimentos adquiridos e prepará-lo para o exercício profissional nas diversas linhas de atuação possíveis para o Engenheiro Ambiental (em empresa, como empreendedor, em ensino e pesquisa, etc.). Este núcleo é composto por: Estágio supervisionado (180 horas); Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (120 horas) e Atividades complementares (mínimo de 60 horas). Opcionalmente, o aluno poderá realizar estágio complementares (não-obrigatórios).

Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado tem por finalidade preparar e capacitar tecnicamente o graduando para o exercício da profissão, permitindo estabelecer práticas de caráter profissional ou de cunho científico. O estágio curricular é fundamental para o aluno avaliar a qualidade dos conhecimentos construídos na graduação e vivenciar na prática aspectos que fundamentam a vida profissional e enriquecer a teoria que lhe dá suporte.

O Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental tem caráter obrigatório, terá duração total de 180 horas, sendo que seu regulamento será aprovado pelo Colegiado do curso de Engenharia Ambiental. O Estágio Supervisionado no curso de Engenharia Ambiental poderá ser realizado a partir do 7º nível, sendo que se considera ideal que o mesmo seja realizado no 9º nível do curso.

Estágio não-obrigatório

De acordo com Lei Nº 11.788/2008, estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, além da carga horária regular e obrigatória, sendo permitido ao longo de todo do curso.

O aluno de Engenharia Ambiental da UFRN, em conformidade com este Projeto Pedagógico de Curso, poderá desenvolver esta modalidade de estágio, atuando em áreas relacionadas à Engenharia Ambiental. O Regulamento de Estágio do curso de Engenharia Ambiental também determinará as normas para realização desta modalidade de estágio.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um requisito obrigatório, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, como atividade de síntese e integração do conhecimento. O TCC constitui-se de uma atividade prática profissional e é dividido em duas componentes curriculares: "Trabalho Conclusão de Curso I" e "Trabalho Conclusão de Curso II".

O TCC do curso de Engenharia Ambiental tem como objetivos:

a) Oferecer as condições para que o aluno analise e trate as informações recebidas ao longo do curso de maneira a expô-las e sustentá-las, tanto na forma escrita como oral, capacitando-o a ter uma compreensão ampla no contexto técnico, social, político, econômico e ético;

b) Propiciar ao aluno orientação que o direcione à reflexão crítica e contextualizada das áreas de atuação da Engenharia Ambiental;
c) Promover condições para que o aluno reflita sobre as informações recebidas e experiências vivenciadas nas atividades práticas;
d) Permitir ao aluno o contato com o processo de investigação e/ou solução de problemas.

O TCCI e o TCC II terão duração de um período letivo e não poderão ser realizados em período letivo especial de férias. Ao final do TCC I o aluno apresentará um projeto de pesquisa e ao final do TCC II o aluno apresentará uma monografia ou artigo científico. O TCC será executado de forma individual pelo aluno, sob a orientação de um professor orientador, não sendo admitida sua realização em grupos.

O regulamento do TCC será aprovado pelo Colegiado do curso de Engenharia Ambiental.

Atividades Complementares

As atividades complementares possibilitam o desenvolvimento de habilidades, conhecimento e competências do aluno, como a prática de estudos e atividades independentes transversais, de interdisciplinaridade, desenvolvidas na forma de produção científica; de atividades que visem o estímulo do aluno à cidadania e empreendedorismo e de atividades acadêmicas extra-curriculares. Ao longo do curso, os alunos deverão realizar no mínimo 60 horas de atividades complementares certificadas. As atividades complementares poderão ser as seguintes:
a) Visitas técnicas supervisionadas e certificadas;
b) Atividades de iniciação científica ou equivalentes realizadas na UFRN ou em outras IES;
c) Publicação em periódicos científicos indexados, capítulo de livro e/ou em anais de congressos acadêmicos;
d) Atividades de monitoria na UFRN;
e) Cursos de extensão e aperfeiçoamento;
f) Atividades de extensão que envolvam a prestação de consultorias, assessorias, elaboração de projetos, entre outras;
g) Participação em eventos científicos mediante a devida comprovação de apresentação de trabalho oral ou pôster;
h) Estágios complementares na área de atuação do curso (ver item "Estágio não-obrigatório", a seguir);
i) Atividades sociais de natureza sócio-ambiental junto à entidade legalmente instituída.

Nenhuma das atividades complementares é obrigatória isoladamente. O Regulamento referente às Atividades Complementares será aprovado posteriormente pelo Colegiado do curso de Engenharia Ambiental.

8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

8.1. Avaliação do projeto político pedagógico

A qualidade do Projeto Pedagógico do Curso depende de sua capacidade em ajustar-se à realidade em transformação, devendo ser modificado, superar limitações e interiorizar novas exigências apresentadas pelo dinâmico processo de mudança na sociedade.

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões.

A avaliação permanente do projeto pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental, a ser implementado com esta proposta, é importante para aferir o sucesso do currículo sugerido para o curso e permitir alterações futuras que venham a melhorar este projeto. Os mecanismos a serem utilizados deverão possibilitar uma avaliação institucional e do desempenho acadêmico - ensino/aprendizagem, de acordo com as normas vigentes na UFRN, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do referido projeto.

A avaliação será executada a partir das seguintes ações:

i. Criação de uma comissão avaliadora, com mandato de 1 (um) ano a ser escolhida no Colegiado do curso, para acompanhar os resultados da execução do Projeto Pedagógico;
ii. Reuniões semestrais entre professores que lecionarão as disciplinas do curso em áreas afins, para discussão sobre as metodologias e ferramentas que serão utilizadas, de modo a formar um conjunto consistente, além de alterá-las quando necessário;
iii. Reuniões entre Coordenador, Vice-Coordenador, professores e representantes dos alunos ao final dos anos letivos para avaliar a eficácia do projeto pedagógico e detectar ajustes necessários;
iv. Revisão geral deste Projeto Político Pedagógico após 5 (cinco) anos da sua implantação, sem prejuízo de ajustes pontuais que podem ser realizados a qualquer momento pelo Colegiado para correção de imperfeições detectadas.

8.2. *Avaliação do processo de ensino-aprendizagem*

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem no curso de Engenharia Ambiental será baseada nas normas vigentes na UFRN, que se encontram regulamentadas pela resolução 227/2009 do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE.

A avaliação é concebida como uma atividade pedagógica que deve acompanhar todo o processo de ensino-aprendizagem, realimentando-o continuamente. A avaliação alicerça-se na observação minuciosa e constante do processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, não se deve fazer a avaliação apenas através de instrumentos de medida,

como as provas ou outra modalidade, seja qual for sua natureza, mas através da observação de todas as atividades previstas no plano curricular do curso. No cumprimento dessa tarefa os professores poderão utilizar todos os meios adequados, legais e legítimos para aferir a evolução do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. Entrementes, há a necessidade de se documentar o desempenho dos alunos, do qual se fará registro.

As provas serão instrumentos de diagnóstico para instrumentalizar o ato da avaliação. O julgamento final do aluno, em termos de aprendizagem e da consequente aprovação, sempre da competência do professor, deve ser precedido de observações calcadas em ferramentas tecnicamente bem elaboradas, para que reflitam a verdade para se comparar o rendimento do aluno em função das competências esperadas e descritas neste PPC.

Deve-se privilegiar a prática pedagógica avaliativa voltada para a aprendizagem do aluno e a construção do conhecimento. Para tanto, é necessário propiciar uma aprendizagem significativa por meio da observação da realidade, troca de experiências, exercícios, leituras e produção próprias, entre outros meios.

O processo de avaliação deve estar enraizado não apenas na aquisição de conhecimentos, habilidades, competências e atitudes, mas também no envolvimento de estudantes e professores por meio de diálogo crítico e emancipador, a fim de superarem as dificuldades encontradas no processo de aquisição, problematização, elaboração e recriação do saber. Assim, a avaliação do ensino-aprendizagem caracteriza-se como um processo que correlaciona os que ensinam e os que aprendem. Exemplo disso é o sistema de auto-avaliação, implantado na UFRN através da Resolução nº 131/2008 – CONSEPE de 02 de setembro de 2008, na qual o aluno avalia o professor, o professor avalia o aluno e ambos avaliam a instituição.

O sistema de auto-avaliação auxilia o levantamento contínuo de informações acerca da atuação didática e postura profissional do professor, da disciplina no contexto do curso e da infra-estrutura disponibilizada para o ensino de graduação na UFRN.

A avaliação da docência abrange as dimensões referentes ao professor, à instituição e ao curso. Em relação ao professor, são consideradas variáveis como sua atuação didática e postura ético-profissional. A dimensão institucional é avaliada no que diz respeito às condições de infra-estrutura disponibilizada para o ensino. E na avaliação do curso, a disciplina é avaliada no contexto do projeto político pedagógico, assim como sua articulação com a pesquisa e a extensão.

9. MECANISMOS DE SELEÇÃO

O curso de Engenharia Ambiental receberá discentes oriundos do curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BC&T) da UFRN ou de outras instituições com BC&T equivalentes, não oferecendo vagas diretamente no vestibular. Dessa maneira, o aluno interessado no curso deverá prestar vestibular para o BC&T e somente após

concluir o BC&T, entrará no curso de Engenharia Ambiental, que oferecerá 40 vagas semestrais aos egressos desse curso.

Como mostra o esquema abaixo (Figura 1), durante os três primeiros semestres do BC&T, os alunos estudarão conteúdos de formação comum para o Bacharel em Ciências e Tecnologia. Os alunos que optarem pelo curso de Engenharia Ambiental, ao final do 3º período, devem submeter-se à primeira seleção interna e conseguir média de aprovação para área tecnológica; então, cursarão um 4º semestre voltado para estudos comuns às Tecnologias. Ao final do 4º período eles se submeterão à segunda seleção interna e terão que garantir média para a área de Engenharia Ambiental. Sendo aprovado na segunda seleção, o aluno fará o 5º e 6º semestre do BC&T cursando disciplinas ofertadas na área de Engenharia Ambiental. Ao concluir o Bacharelado em Ciências e Tecnologia, o aluno receberá seu diploma de Bacharel, e poderá entrar no curso de Engenharia Ambiental, com duração média de 02 anos, recebendo ao final deste, o diploma de Engenheiro Ambiental. As seleções para ocupação destas vagas será feita com base parâmetros internos do BC&T.

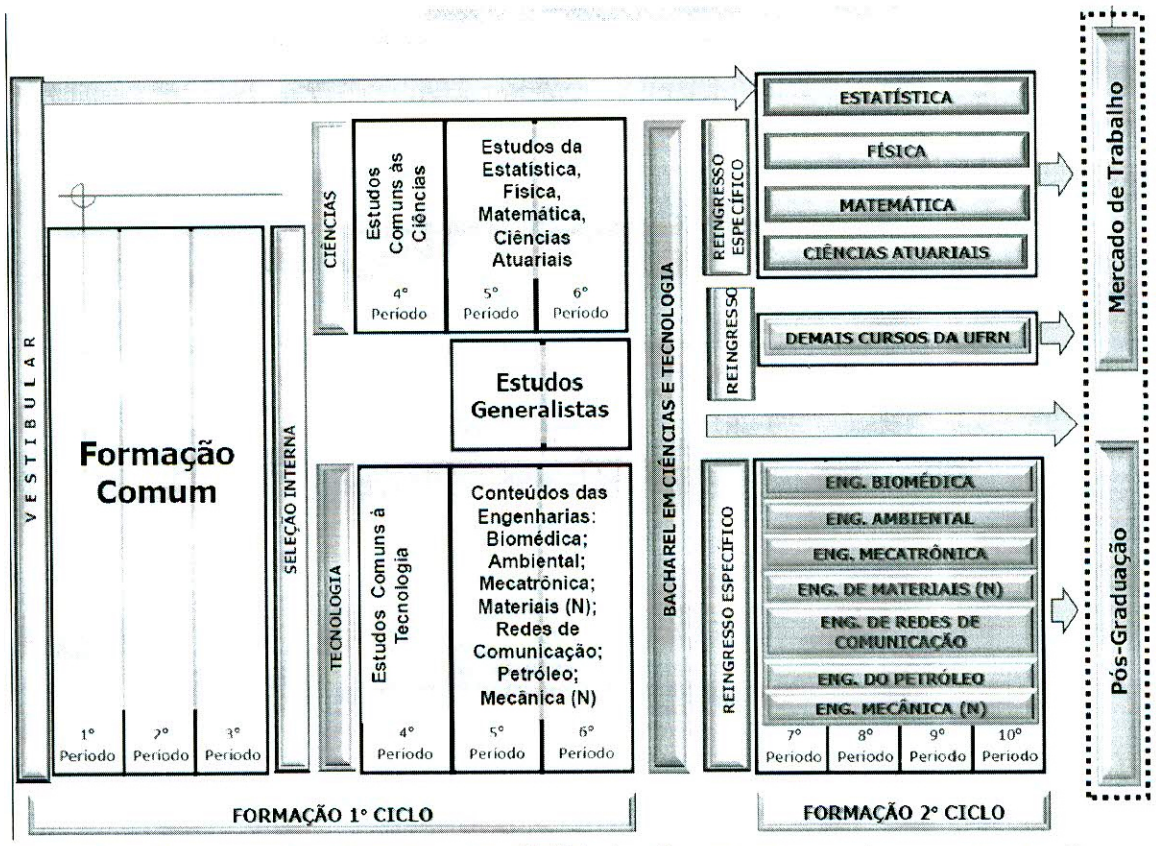


Figura 1 – Diagrama do processo e possibilidades futuras para os alunos egressos do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRN.

Além dos egressos do BC&T, também podem participar da seleção os graduados em bacharelados similares por outras instituições e em outros cursos superiores de Engenharia e de Ciências Exatas. Além disso, o curso de Engenharia Ambiental pode receber alunos por outras formas de ingresso definidas no RCRG da UFRN.

10. RECURSOS PARA EXECUÇÃO

10.1. Recursos Humanos

O curso de Engenharia Ambiental será gerido inicialmente pelo Departamento de Engenharia Civil (DEC). Contudo, há a possibilidade de, no futuro, o DEC dividir-se em dois departamentos – Departamento de Engenharia Civil (DEC) e Departamento de Engenharia Ambiental (DEA) –, ficando então o curso de Engenharia Ambiental sob responsabilidade do DEA.

O curso de Engenharia Ambiental deverá ter o suporte de 10 (dez) professores do DEC que atuam na área de saneamento e recursos hídricos, além de 6 professores recém concursados, incorporados ao DEC por meio de vagas do REUNI/UFRN. Além desses professores, o curso poderá contar com docentes de outros Departamentos Pedagógicos ou Centros da UFRN, como p.ex. os professores do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T).

Embora o número de professores aparentemente seja suficiente, na verdade há algumas áreas do curso para as quais o DEC não dispõe de professor com a formação necessária. A Tabela 6 apresenta uma simulação da distribuição das disciplinas do curso de Engenharia Ambiental entre os professores que devem colaborar com o curso. Nessa tabela, nota-se que oito disciplinas obrigatórias e nove optativas (dentre as propostas inicialmente) não têm previsão de professor, seja porque não há professores com tal formação no DEC ou por que os professores dessas áreas já têm suas cargas horárias preenchidas em outros cursos de graduação ou pós-graduação.

Tabela 6 – Distribuição preliminar de professores por disciplinas no curso de Engenharia Ambiental

Semestre/Disciplinas	C/H	Sugestão de professor
1o. Semestre		
Fundamentos de Matemática	90	Professor BC&T
Cálculo I	90	Professor BC&T
Informática Fundamental	90	Professor BC&T
Química Tecnológica	90	Professor BC&T
Práticas de Leitura e Escrita I	30	Professor BC&T
Ciência, Tecnologia e Sociedade I	30	Professor BC&T
2o. Semestre		
Cálculo II	90	Professor BC&T
Álgebra Linear	60	Professor BC&T
Linguagem de Programação	90	Professor BC&T
Princípios e Fenômenos da Mecânica	90	Professor BC&T
Práticas de Leitura e Escrita II	30	Professor BC&T
Ciência, Tecnologia e Sociedade II	60	Professor BC&T
3o. Semestre		
Cálculo Aplicado	60	Professor BC&T
Probabilidade e Estatística	60	Professor BC&T
Princípios e Fenômenos Térmicos e Ondulatórios	60	Professor BC&T
Computação Numérica	90	Professor BC&T
Princípios e Fenômenos Eletromagnéticos	90	Professor BC&T
Práticas de Leitura e Escrita em Inglês	30	Professor BC&T

Ciência, Tecnologia e Sociedade III	30	Professor BC&T
4o. Semestre		
Ciência e Tecnologia dos Materiais	60	Professor BC&T
Mecânica dos Sólidos	90	Professor BC&T
Mecânica dos Fluidos	60	Professor BC&T
Eletricidade Aplicada	90	Professor BC&T
Modelagem integrada	60	Professor BC&T
Expressão Gráfica	30	Professor BC&T
5o semestre		
Geologia ambiental	60	Dr. Guttenberg Martins
Química ambiental I	60	**A definir**
Meteorologia e climatologia	60	Dr. Arthur Mattos
Hidrologia	60	Dr. Adelena Gonçalves Maia
Ecologia aplicada à Eng. Ambiental	60	Dr. Ronaldo Angelini
Fundamentos de Cartografia e Sensoriamento Remoto	60	Dr. Guttenberg Martins
6o semestre		
Fundamentos de Oceanografia	60	Dr. Ada Cristina Scudelari
Gestão Ambiental	60	**A definir**
Pedologia	60	Dr. Karina Patrícia Vieira da Cunha
Química ambiental II	60	**A definir**
Qualidade da água	60	Dr. Hélio Rodrigues dos Santos
Microbiologia ambiental	60	Dr. Vanessa Becker
7o semestre		
Fundamentos de geotecnia	60	**A definir**
Hidráulica para Engenharia Ambiental	60	Dr. Lúcio Flavio Ferreira Moreira
Saneamento Ambiental	60	Dr. Cícero Onofre de Andrade Neto
Recuperação de áreas degradadas	60	Dr. Karina Patrícia Vieira da Cunha
Limnologia	60	Dr. Vanessa Becker
Gestão de recursos hídricos	60	Dr. Adelena Gonçalves Maia
8o Semestre		
Tratamento de águas residuárias	60	Dr. Luiz Pereira de Brito
Poluição do ar	60	Dr. Manoel Lucas Filho
Gestão de Resíduos Sólidos	60	**A definir**
Avaliação de Impactos Ambientais	60	**A definir**
Tratamento de Água para abastecimento	60	Dr. Hélio Rodrigues dos Santos
9o. Semestre		
Legislação e Segurança do Trabalho	60	**A definir**
Projeto Integrado em Engenharia Ambiental	60	**A definir**
10o. Semestre		
Disciplinas Optativas	**360**	
Cartografia Geoambiental	45	**A definir**
Manejo e conservação dos recursos naturais	60	Dr. Ronaldo Angelini
Estatística aplicada à Engenharia	60	Dr. Ronaldo Angelini
Águas subterrâneas	45	Dr. Vera Lúcia Lopes de Castro
Legislação ambiental	30	**A definir**
Economia ambiental	60	**A definir**
Modelagem Ecológica	60	Dr. Ronaldo Angelini
Engenharia ecológica	45	Dr. Ronaldo Angelini
Engenharia Costeira	45	Dr. Ada Cristina Scudelari
Mudanças climáticas	30	Dr. Arthur Mattos
Ecotoxicologia e Bioindicadores Ambientais	60	Dr. Vanessa Becker
Elementos de educação científica-ambiental	30	Dr. Ronaldo Angelini

Comunicação e meio ambiente	60	Dr. Manoel Lucas Filho
Recursos naturais e energias alternativas	45	**A definir**
Metodologia científica	30	**A definir**
Sistemas urbanos de água e esgoto	75	Dr. João Abner Guimarães Júnior
Transporte de sedimentos	45	Dr. Adelena Gonçalves Maia
Modelos de gerenciamento de recursos hídricos	30	Dr. Adelena Gonçalves Maia
Gerenciamento da Drenagem urbana	60	Dr. Lúcio Flávio Ferreira Moreira
Sistemas de Informações Geográficas	45	**A definir**
Gestão de unidades de conservação	45	**A definir**
Planejamento Urbano e Regional	60	**A definir**
Monitoramento ambiental	45	Dr. Vanessa Becker
Auditoria e perícia ambiental	45	**A definir**
Contaminação e remediação do solo	45	Dr. Karina Patrícia Vieira da Cunha
Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto	45	Dr. Luiz Pereira de Brito
Projeto de Estações de Tratamento de Água	45	Dr. Hélio Rodrigues dos Santos
Reúso de Águas e Destino Controlado de Efluente e Lodo	45	Dr. María Del Pilar Durante Ingunza
Índices de Qualidade Ambiental	45	Dr. Luiz Pereira de Brito
Tratamento avançado de águas residuárias	45	Dr. Hélio Rodrigues dos Santos
Engenharia de Recursos Hídricos	45	Dr. João Abner Guimarães Júnior
Análise Operacional de Sistemas Hídricos	45	Dr. Antonio Marozzi Righetto
Geologia Aplicada ao Meio Ambiente	45	Dr. Guttenberg Martins
Modelagem e Simulação em Engenharia Ambiental	60	Dr. Antonio Marozzi Righetto
Instalações Hidrossanitárias	60	Micheline Damião Dias Moreira
Água na Agricultura e Práticas Agrícolas	60	Dr. Antonio Marozzi Righetto
Irrigação e drenagem	60	MSc. Dinarte Aeda

Na Tabela 6, observa-se que não há previsão de professor para as seguintes disciplinas obrigatórias: Química Ambiental I, Química Ambiental II, Gestão Ambiental, Poluição do ar, Gestão de Resíduos Sólidos e Avaliação de Impactos Ambientais. Aliado a isso, a maioria dos professores do DEC que atuarão no curso de Engenharia Ambiental (EA) têm (ou terão, quando o curso de Engenharia Ambiental estiver funcionando) previsão de carga horária média em torno de 11,5 horas de aula por semestre, em virtude principalmente da necessidade de atendimento à demanda de disciplinas do curso de Engenharia Civil e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária (PPgES). Desta forma, fica evidente a necessidade de que pelo menos mais quatro professores sejam contratados para atuar no curso de Engenharia Ambiental.

10.2 Infra-Estrutura

- **Salas de aula**

As aulas teóricas para o curso de graduação em Engenharia Ambiental serão ministradas no Setor de aulas IV.

- **Laboratórios**

As aulas práticas relacionadas às disciplinas dos quatro primeiros períodos do curso de Engenharia Ambiental serão desenvolvidos nos laboratórios do BC&T (física, química e informática). As aulas práticas relacionadas às disciplinas dos seis últimos

períodos serão desenvolvidas nos laboratórios do Departamento de Engenharia Civil, já existentes e nos laboratórios do curso de Engenharia Ambiental que atualmente estão em processo de licitação para construção com verbas do REUNI, conforme descrito a seguir:

Laboratórios existentes:

1) Laboratório de Engenharia Ambiental (físico-químico) com área de 80 m^2 e instalações experimentais para atender 20 alunos, já equipado.

2) Laboratório de Solos, com área de 100 m^2, para análise de solos (granulométrica e de caracterização), com capacidade para atender 20 alunos, equipado.

3) Laboratório de Materiais, com área de 100 m^2 e capacidade para 20 alunos, equipado.

4) Laboratório de Hidráulica, com área de 200 m^2 e capacidade para 20 alunos, parcialmente equipado, necessitando de manutenção e de novos equipamentos.

Laboratórios a construir:

5) Laboratório de Microbiologia, com cerca de 85 m^2 , com instalações para atender até 30 alunos. Valor estimado para equipamentos e instalações (sem contar obra civil) = R$ 200.000,00;

6) Laboratório de Pedologia e Geologia Ambiental com aproximadamente 85 m^2, com instalações para experimentos para 30 alunos. Valor estimado para equipamentos e instalações (sem contar obra civil) = R$ 200.000,00;

7) Laboratório de Monitoramento Ambiental, com área aproximada de 85 m2, equipado com equipamentos para análises hidrológicas, monitoramento da qualidade do ar e outros instrumentos de medição. Valor estimado para equipamentos e instalações (sem contar obra civil) = R$ 200.000,00;

8) Laboratório de Qualidade de Água com cerca de 80 m^2, com capacidade para abrigar 30 alunos. Valor estimado para equipamentos e instalações (sem contar obra civil) = R$ 200.000,00.

9) Laboratório de informática para Engenharia Ambiental, destinado às disciplinas nas áreas de Modelagem, Simulação, Análise Estatística, Sistemas de Informações Geográficas, Desenho, entre outras. Valor estimado para equipamentos e instalações (sem contar obra civil) = R$ 200.000,00.

- **Biblioteca**

Será adquirido um acervo de livros na área de Engenharia Ambiental para dar suporte às disciplinas do curso. Este acervo será integralmente destinado à Biblioteca Central "Zila Mamede". Valor estimado para aquisições de livros = R$ 200.000,00.

- **Sala de professores**

Serão construídas 8 salas para professores, seis delas com aproximadamente 27 m^2 cada uma, e duas com 48 m^2. Todas equipadas com: 1 PC, 1 Impressora, telefone, 2 mesas, 3 cadeiras, quadro branco, 2 armários e ar condicionado. Estimado para equipamentos e Instalações (sem contar obra civil) = R$ 100.000,00.

- **Administração e Coordenação**

Para a administração do futuro curso, serão construídas salas de secretaria, chefia (caso haja a criação do Departamento de Engenharia Ambiental) e coordenação, cada uma com 20 m^2, equipadas da seguinte forma:

- Secretaria: 1 PC, 1 Impressora, telefone com fax, 2 mesas, 4 cadeiras, 5 armários e ar condicionado.
- Chefia: 1 PC, 1 Impressora, telefone com fax, 2 mesas, 1 mesa redonda, 5 cadeiras, 3 armários e ar condicionado.
- Coordenação: 1 PC, 1 Impressora, telefone com fax, 2 mesas, 1 mesa redonda, 5 cadeiras, 3 armários e ar condicionado.

Valor estimado para equipamentos e instalações (sem contar obra civil) para Administração e Coordenação = R$ 50.000,00.

CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1101	Geologia Ambiental	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL		
Código	P/C	Denominação

EMENTA

Introdução ao Sistema Terra: origem, formação, composição e evolução. Materiais Geológicos: minerais e rochas. Dinâmica Interna do Sistema Terra: magmatismo e tectônica. Dinâmica Externa do Sistema Terra: intemperismo, erosão, sedimentação. Ciclos geológicos. O meio ambiente: conceitos básicos e características geológicas. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Interação entre as atividades e o ambiente. Unidades geológicas e capital paisagístico. Geoturismo. Geologia do Brasil e do Rio Grande do Norte.

BIBLIOGRAFIA

TEIXEIRA et al. Decifrando a Terra. Oficina de Textos. 2000.

GOTZINGER, J., PRESS, F., SIVER, R. JORDAN T. Para Entender a Terra. Editora Bookman. 2006.

CARLSON, D., PLUMMER, C.C, MCGEARY, D. Physical Geology: Earth Revealed. 2nd Edition. Prentice Hall. 2005.

TARBUCK, E.J., LUTGENS, F.K., TASA, D. Earth: An Introduction to Physical Geology. 8th Edition. Prentice Hall. 2006.

Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. ABGE. São Paulo. 1995.

KELLER, E. A. Environmental Geology. Editor: Editora Prentice Hall. Local: Londres, 1996.

MONTGOMERY, C.W. Environmental Geology. Editora Brown, 1992.

NEBEL, B.J. & WRIGHT, R.T.. Enrironmental Science. Editora Prentice-Hall. Londres - Inglaterra, 1996.

PARKER, S.P. & CORBITT, R.A. Encyclopedia of Environmetal Science and Engineering. McGraw-Hill , New York, 1992.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1102	Química Ambiental I	4	2	2	–	60	30	30	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1104	P	Química Tecnológica

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Introdução ao estudo dos compostos orgânicos. Fontes, propriedades, estrutura, principais reações e síntese de hidrocarbonetos, compostos orgânicos oxigenados, nitrogenados, sulfurados e fosforados, compostos halogenados e aromáticos. Isomeria. Polímeros e outros compostos de interesse biológico e tecnológico. Atividade experimental.

BIBLIOGRAFIA

BRUICE, P. Y. Química Orgânica, 1a. Ed.,Pearson & Prentice Hall, São Paulo, 2006.

VOLHARDT, K.P.C. e SHORE, N.E. Organic Chemistry: Structure and Function, 3th Ed, W. H. Freeman and Co., New York, 1999.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1103	Meteorologia e Climatologia	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL		
Código	P/C	Denominação

EMENTA

Conseqüências meteorológicas dos movimentos da Terra. Balanço energético. Umidade. Nuvens e precipitação. Temperatura. Pressão e ventos. Circulação atmosférica. Massas de ar e frentes meteorológicas. Classificações climáticas. Efeito das atividades antropogênicas no clima.

BIBLIOGRAFIA

- TUBELIS A.; NASCIMENTO, F. J. L. *Meteorologia Descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras*. São Paulo: Livraria Nobel S. A., 1980.

- VAREJÃO SILVA, M.A. *Meteorologia e Climatologia*. Brasília: INMET, 2001, 552p.

- VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. *Meteorologia Básica e aplicações*. Viçosa: Editora UFV, 2004.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1104	Hidrologia	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1301	P	Probabilidade e estatística

EQUIVALÊNCIA GERAL		
Código	P/C	Denominação

EMENTA

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração. Escoamento superficial. Hidrograma de Projeto. Hidrometria. Balanço hídrico. Hidrologia Estatística

BIBLIOGRAFIA

- RIGHETTO, A. M. *Hidrologia e Recursos Hídricos*. São Carlos: EESC/USP, 1998. 840 p.

- SANTOS, I. *et. al. Hidrometria aplicada.* Curitiba: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, 2001. 372 p.

- TUCCI, C. E. M. (org.) *Hidrologia: ciência e aplicação*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. 943 p.

- VILLELA, S.M.; MATTOS, A. *Hidrologia Aplicada*. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1105	Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL		
Código	P/C	Denominação

EMENTA
Conceitos e Histórico. Diferenças entre Ecologia, Economia e Ecologismo. Conceito e tipos de nicho. Evolução das Espécies. Dinâmica de populações (modelos de Malthus e Verhulst). Tabelas de Vida. Dinâmica de Metapopulações. Comunidades: teoria de Biogeografia de Ilhas. Diversidade: riqueza de espécies e abundância relativa. Modelos de Competição e de Presa-Predador. Conceito de Ecossistema de Tansley e seu desenvolvimento. Produtividade e capacidade de auto-regulação dos ecossistemas e sua relação com a diversidade.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1106	Fundamentos de cartografia e sensoriamento remoto	4	2	2	0	60	30	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL		
Código	P/C	Denominação

EMENTA

Conceitos Básicos. Sistemas de Projeção. Construção de Mapas. Histórico e Evolução do Imageamento. Espectro Eletromagnético. Sistemas Sensores. Processamento digital de Imagens. Desenvolvimento de bibliotecas de assinaturas espectrais. Aplicações: atualização de bases cartográficas e integração com Sistemas de Informações Geográficas.

BIBLIOGRAFIA

CONCEIÇÃO, C. L. da e SOUZA, J. L. de - Noções Básicas De Coordenadas Geográficas e Cartografia - Metrópole Indústria Gráfica Ltda, 2000, Porto Alegre/RS, 82p.

CROSTA. A P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas. UNICAMP, 1992.

MOREIRA, M.A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2003. 207p.

NOVO, E.M.L.M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações, 2ª ed. São Paulo: BLUCHE, 1993. 308p.

RICHARDS, J.A. - Remote Sensing Digital Image Analysis : na introduction - Springer-Velag, NY 1986, 218p

STEFFEN, C.A. et all - Sensoriamento Remoto : Princípios Físicos, Sensores e Produtos, Sistema LANDSAT - São José dos Campos - INPE- 1981, 71p

FAGUNDES, P. M. e TAVARES, P.E.M. - Fotogrametria - 1991, 376p

LILLESAND, T.M. e KIEFER, R.W. - Remote Sensing and Image Interpretation - 2nd Edition NY John Wiley - 1987

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1201	Fundamentos de Oceanografia	4	4	0	–	60	60	0	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1403	P	Mecânica dos Fluidos

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Características mais importantes do ambiente marinho. História da oceanografia. Oceanografia geológica: Estrutura geológica dos oceanos e tectônica de placas, sedimentação marinha. Oceanografia química: propriedades químicas da água do mar, origem e evolução da constituição química do mar. Oceanografia física: propriedades físicas, circulação superficial e profunda, ondas e marés. Oceanografia biológica: caracterização do plâncton, nécton e bentos marinhos, processos de produção pelágica e bentônica. Instrumentação oceanográfica.

BIBLIOGRAFIA

PICKARD, G.L., 1974. Oceanografia Física Descritiva - Uma introdução.
TOMCZAK, M., 2004. Uma Introdução à Oceanografia Física
STEWART, R.,2004. Introduction to Physical Oceanography
WIEGEL, R.L.,1992. Oceanographical Engineering
GARRISON, T., 2009. Fundamentos de Oceanografia

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1202	Gestão Ambiental	4	4	0	–	60	60	0	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Princípios e fundamentos teóricos da gestão de organizações. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Gestão ambiental no Brasil: o processo decisório na Política Ambiental. Gestão Ambiental Pública e Privada. Instrumentos de gestão ambiental. O modelo atual de gestão ambiental e o papel dos diferentes atores. Normas e padrões de controle. Sistema ISO. Análise do ciclo de vida de produto. Emissão Zero - A busca da produtividade total. Marketing ambiental. Planejamento Ambiental. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

PHILLIPI JR., A.; BRUNA, G.C.; ROMÉRO, M.A. Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole, 2004. 1050p.

SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L.M.S.; SHIGUNOV, T. Fundamentos da gestão ambiental. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 320p.

DE BACKER. Gestão Ambiental: a administração verde. Rio de Janeiro. Qualitymark editora, 1995.

BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004. 342p.

DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2ed. São Paulo: Atlas, 1999. 176p.

PINTO, A. Sistemas de gestão ambiental – guia para a sua implementação. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1203	Pedologia	4	3	1	–	60	45	15	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1101	P	Geologia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Ciência do solo: fatores e processos pedogenéticos. Características morfológicas, físicas, químicas e biológicas do solo. Classificação e levantamento de solos.

BIBLIOGRAFIA

BRADY, N. C. Natureza e propriedade dos solos. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1983.

LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

OLIVEIRA, J.B. Pedologia aplicada. 3. ed. Piracicaba: FEALQ, 2008.

EMBRAPA. Manual de Métodos de Análises Químicas de Solos, plantas e fertilizantes. EMBRAPA SOLOS: Brasília, 1999. 370p.

ALLEONI, L.R.F.; MELO, V.F. (Eds) Química e mineralogia de solos: conceitos básicos. Parte I. v1. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, 2009, 695p.

ALLEONI, L.R.F.; MELO, V.F. (Eds) Química e mineralogia de solos: aplicações. Parte II. v2.Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, 2009, 685p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2. ed. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

MOREIRA, F.M.S. & SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras, Universidade Federal de Lavras, 2002. 625p

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1204	Química Ambiental II	4	3	1	–	60	45	15	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1104	P	Química Tecnológica

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Química da estratosfera: a camada de ozônio e sua destruição por compostos químicos. Química da poluição do ar, do solo e da água. Química do tratamento de água para abastecimento e de águas residuárias Efeito estufa e o aquecimento global. Chuva ácida. Química dos metais pesados. Radiações. Tecnologias para atenuação do efeito dos poluentes.

BIBLIOGRAFIA

ATKINS, P. & JONES, L. *Princípios de química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Ed. Bookman. Porto Alegre. 2001.

BAIRD, C. Química Ambiental. Ed. Bookman. 2002.

RUSSELL, J.B. *Química geral*. Ed. McGraw Hill. 2 ed. Vols. 1 e 2 São Paulo. 1994.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1205	Qualidade da Água	4	3	1	–	60	45	15	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1104	P	Química Tecnológica

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Fundamentos de química da água. Características físicas, químicas e biológicas das águas e dos esgotos. Coleta e preservação de amostras. Poluição das águas e quantificação de cargas poluidoras. Autodepuração de corpos d'água. Eutrofização. Decaimento bacteriano em cursos d'água. Legislação sobre qualidade da água. Monitoramento. Atividades de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2004) Portaria Nº 518. Controle e qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde.

PIVELI, R.P.; KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. ABES. 2006.

RUSSELL, J.B. Química Geral. Vol.1. 2 ed. Makron Books.1994.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. ABES. 2009.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (6º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1206	Microbiologia Ambiental	4	2	2	–	60	30	30	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Caracterização e classificação dos microrganismos. Morfologia e ultra-estrutura dos microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Microbiologia de ecossistema aquático, terrestre e atmosférico. Fixação biológica de nitrogênio. Características dos principais grupos de microrganismos de interesse para a engenharia sanitária e ambiental. Controle biológico. Influência da industrialização e da urbanização sobre a microbiota. Aplicações econômicas dos microrganismos. Atividades de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

TORTORA, G. J, FUNKE, B., CASE, C. Microbiologia. 8ªed. Porto Alegre. Artes Médicas Sul, 2005. 920pp.

ATLAS, R.; BARTHA, R. CUMMINGS, B. Microbial ecology: fundamentals and applications. 1993.

MAIER, R.M.; PEPPER, I.L.; GERBA, C.P. (Editors). Environmental Microbiology. Academic Press, 2008.

SCRAGG, A. Environmental Biotechnology. 2ed. Oxford University Press, New York, 2005. 447 pp.

TALARO, K. P. Foundations in Microbiology. McGraw-Hill, New York, 2005. 831 pp.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1301	Fundamentos de Geotecnia	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1402	P	Mecânica dos Sólidos
DEA1101	P	Geologia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Origem do solo e tamanho dos grãos. Relações entre Peso, Volume, Plasticidade e Estrutura do solo. Classificação dos Solos do Ponto de Vista da Engenharia. Compactação dos Solos. Permeabilidade. Percolação. Tensões in situ. Tensões em uma massa de solo. Compressibilidade. Resistência ao Cisalhamento. Pressão e empuxo lateral de terra. Estabilidade de taludes.Revestimento de Aterros e Geossintéticos. Exploração do subsolo.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1302	Hidráulica para Engenharia Ambiental	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1403	P	Mecânica dos Fluidos

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Escoamento dos fluidos em condutos forçados. Perdas distribuídas e localizadas. Bombas e sistemas de recalque. Escoamento em condutos livres. Regimes de escoamento em rios e canais. Equação de energia. Equações de resistência. Energia específica. Regime variável em Canais. Propagação de cheias em rios. Desenvolvimento de atividades de campo e laboratório.

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO NETO, J. M.; Alvarez, G. A. *Manual de Hidráulica*. Vol.1/2. 7ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P.; CIRILO, J. A.; MASCARENHAS, F. C. B.; CANALI, V.; CABRAL, J.J.S.P.; AZEVEDO, J.R.G.; MONTENEGRO, S.M.G.L. (org.). *Hidráulica Aplicada*. 2ª ed. Porto Alegre: ABRH, 2003.

PORTO, R. M. *Hidráulica Básica*. São Carlos: EDUSP, 1998.

SILVA, R.C.V., MASCARENHAS, F.C.B., MIGUEZ, M. G. *Hidráulica Fluvial* Vol. 1 . Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2003, 304 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1303	Saneamento Ambiental	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Microbiologia
DEA1205	P	Qualidade da Água

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Relações entre saneamento, meio ambiente, saúde pública, qualidade de vida e desenvolvimento. Transmissão de doenças e classificação ambiental das doenças infecciosas. Impactos das ações de saneamento sobre o meio ambiente. Parâmetros e padrões de qualidade das águas. Sistemas de Abastecimento de Água. Sistemas de Esgotamento Sanitário. Sistemas de Drenagem Urbana. Limpeza Pública e manejo de resíduos sólidos. Controle de Roedores e Artrópodes de Importância para a Saúde Pública. Saneamento nas Edificações. Saneamento em Emergências e Calamidades Públicas.

BIBLIOGRAFIA

BARROS, R.T. de V.; CHERNICHARO, C.A. de L.; HELLER, L.; SPERLING, M.V. Saneamento. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221p. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2).

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 3ª ed. rev.- Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 2004. 408 p. Disponível em: www.funasa.gov.br (Acesso em: 07/08/10).

TSUTIYA, M.T. Abastecimento de Água. 2 ed. Escola Politécnica da USP. São Paulo: 2005.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. ABES. 3 Ed. 2005.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1304	Recuperação de Áreas Degradadas	4	4	0	–	60	60	0	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1203	P	Pedologia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Processos de degradação ambiental: conceitos básicos. Áreas degradadas: definição e caracterização. Degradação ambiental devido a atividades antrópicas. Recuperação de áreas degradadas: conceitos, técnicas e procedimentos. Recuperação de áreas contaminadas por resíduos. Controle de erosão e recuperação de áreas erodidas. Solos contaminados: técnicas de recuperação. Quadro legal e institucional para recuperação de áreas degradadas. Gestão ambiental de áreas degradadas. Elaboração de planos de recuperação de áreas degradadas (PRADs). Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA

BUGIN, A, REIS , J.L.B.C. Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: técnicas de revegetação. Brasília ,IBAMA.1990. 96p.

DIAS, L.E. & MELLO, J.W.V. (Eds.). Recuperação de áreas degradadas. Viçosa, UFV, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas. Editora Folha de Viçosa Ltda. Viçosa-MG. 251 p. 1998.

MARTINS, S.V. Recuperação de matas ciliares. Viçosa: Aprenda Fáci, 2001. 146p.

MARTINS, S.V. Recuperação de Áreas Degradadas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 270p.

MAHLER, C. F.; MATTA E ANDRADE, J.C.; TAVARES, S.R.L. Fitorremediação: O uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2007. 176p.

ARAÚJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. São Paulo: Bertrand Brasil, 2007. 370p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1305	Limnologia	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1105	P	Ecologia aplicada à Engenharia Ambiental
DEA1205	P	Qualidade da Água

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Apresentação dos ambientes estudados pela limnologia. O ciclo da água. Propriedades físico-químicas da água. Principais características físicas dos ambientes aquáticos continentais. Dinâmica e ciclagem de nutrientes. Produtividade primária e secundária. Comunidades aquáticas: fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas, invertebrados e vertebrados. Interações inter-específicas. Amostragem em Limnologia. Impactos Antrópicos. Práticas de campo.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1306	Gestão de recursos hídricos	4	3	1	0	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Usos da água. Conflitos pelo uso da água. Modelos de gestão. Aspectos legais e institucionais da gestão dos recursos hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos. Instrumentos de gestão de recursos hídricos. Economia dos Recursos Hídricos.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. *Política Nacional de Recursos Hídricos*. Lei nº 9.433 de 8 de Janeiro de 1997.

CLARK, R.; KING, J. *O atlas da água: mapeamento completo do recurso mais precioso do planeta*. QUIRINO, A. M. (trad.). São Paulo: Publifolha, 2005.

SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. Brasília: ANEEL, 2000. 225 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1401	Tratamento de Águas Residuárias	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1302	P	Hidráulica
DEA1303	P	Saneamento

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Importância e objetivos do tratamento de esgotos. Operações unitárias do tratamento de águas residuárias. Pré-tratamento. Processos de tratamento. Técnicas de tratamento. Indicadores de eficiência. Avaliação e escolha de opções tecnológicas. Fundamentos da digestão anaeróbia de esgotos. Microbiologia da digestão anaeróbia. Reatores anaeróbios. Projeto e operação dos principais reatores anaeróbios. Associação de reatores anaeróbios e aeróbios. Lodos ativados. Reatores aeróbios com biofilme. Lagoas de estabilização. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios em lagoas de estabilização e por disposição no solo. Sistemas de flotação. Tratamento avançado. Desinfecção de esgoto sanitário.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE NETO, C.O. Sistema simples para tratamento de esgotos sanitários: experiência brasileira. ABES. 1997. 301 p.

CHERNICHERO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5: Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG. 1997. 246 p.

JORDÃO, E.P. e PESSÔA, C.A.Tratamento de esgotos domésticos. 4ª Ed. 932 p.

METCALF e EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. Metcalf & Eddy Inc. 4ª Ed. 1819 p.

NUVOLARI et al. Esgoto sanitário – coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. Edgard Blücher. 2003. 520 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 4: Lodos ativados. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002. 428 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1402	Poluição do ar	4	4	-	–	60	60	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1204	P	Química Ambiental II

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Efeitos e fontes de poluição do ar. Ar atmosférico e ar poluído. Dispersão de poluentes na atmosfera. Partículas. Aeração e ventilação diluidora. Ventilação local exaustora e purificação do ar. Controle de gases e vapores. Poluição nas pedreiras, mineradoras e em perfuração de túneis. Poluição do ar pelas indústrias siderúrgicas. Controle de odor. Leis regulamentadoras. Fontes móveis de poluição: veículos a gás, gasolina, diesel e álcool.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1403	Gestão de Resíduos Sólidos	4	3	1	–	60	45	15	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1303	P	Saneamento Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Gerenciamento integrado: aspectos institucionais e modelos. Legislação e normas técnicas. Origem, definição e características dos resíduos sólidos. Acondicionamento. Coleta e transporte. Transferência. Serviços de limpeza urbana. Coleta seletiva. Reciclagem. Seleção de locais para sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos. Aterro sanitário: projeto, produção de biogás e de lixiviados, balanço hídrico, encerramento e recuperação. Compostagem. Incineração. Tratamento e disposição de resíduos perigosos. Aproveitamento energética de resíduos.

BIBLIOGRAFIA

BIDONE, F. ANDRADE, R.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC USP, 1999. 109p.

BORGES DE CASTILHOS, A.JR. (Coordenador). Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte, Rio de Janeiro, ABES, RIMA Editora, 2003, 294 p.

LIMA, J.D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. João Pessoa – PB, 2003, 267 p.

MONTEIRO, J.H.P. (coord). Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM. 2001. 200p.

SISINNO, C.L.S.; OLIVEIRA, R.M. Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. 138p

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1404	Avaliação de Impactos Ambientais	4	4	-	–	60	60	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Origem e difusão da avaliação de impactos ambientais (AIA). Quadro legal e institucional no Brasil. O processo de AIA: objetivos e métodos. Classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais. Análise de risco. Estudos de Impacto Ambiental (EIA). Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo, Oficina de textos, 2008. 496p.

ABSY, Miriam Laila (Coord.). Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: IBAMA, 1995. 132p.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J.T.(org.). Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 1999. 266p.

TAUK, S. M. Análise ambiental: Uma visão multidisciplinar. Editora Unesp. 2004. 206 p.

SANCHEZ, L.H. Avaliação de impacto ambiental - situação atual e perspectiva. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1993.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R.M.V. RIMA - relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (8º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1405	Tratamento de Água para Abastecimento	4	4	-	–	60	60	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental
DEA1303	P	Saneamento Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Qualidade da água e tecnologias de tratamento. Pré-tratamento de águas para abastecimento. Coagulação. Floculação. Sedimentação. Filtração lenta e rápida. Flotação por ar dissolvido. Desinfecção e pré-oxidação. Corrosão. Fluoretação. Tecnologias de tratamento avançadas. Operação e monitoramento de Estações de Tratamento de Água. Ensaios de tratabilidade. Padrão de potabilidade.

BIBLIOGRAFIA

ABNT – NBR 12216 Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 1992. 18 p.

DI BERNARDO, L. e DANTAS, A.D.B. – Métodos e técnicas de tratamento de água. ABES. 2ª Ed. Vols. 1 e 2. Rio de janeiro. 2005.

DI BERNARDO, L., DI BERNARDO, A., CENTURIONE FILHO, P.L. Ensaios de tratabilidade de água e dos resíduous gerados em estações de tratamento de água. Ed. RIMA São Carlos, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2004) Portaria Nº 518. Controle e qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde.

RICHTER, C., AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de água. Tecnologia atualizada. Editora Edgard Blucher. 1991.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (9º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1501	Legislação e Segurança do Trabalho	4	4	-	–	60	60	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Normas regulamentadoras de segurança e higiene do trabalho: legislações inerentes a segurança do trabalho. A evolução da segurança do trabalho. Aspectos humanos, sociais e econômicos da segurança do trabalho. Acidentes na empresa. Motivação para a segurança do trabalho. Instalações industriais. Organização de segurança do trabalho. Inspeção de segurança. Primeiros socorros. Higiene industrial.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/ UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (9º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1502	Projeto Integrado em Engenharia Ambiental	4	4	-	–	60	60	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
	P	Obrigatórias do 7º e 8º níveis

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Análise de projetos ambientais em sistemas físicos regionais: avaliação da problemática envolvida; abordagem metodológica; caracterização da área e de variáveis físicas intervenientes; aspectos geofísicos, geomorfológicos, hídricos, sanitários e ambientais; resultados alcançados; indicadores; análise crítica ao realizado na perspectiva do desejado.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/ UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINAS OPTATIVAS

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1801	Cartografia Geoambiental	3	2	1	0	45	30	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1106	P	Fundamentos de Cartografia e Sensoriamento Remoto

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Introdução: conceitos básicos de geologia e geomorfologia. Histórico da cartografia geoambiental e geotécnica. Pressupostos para o mapeamento geoambiental. Obtenção dos atributos e elaboração de documentos cartográficos. Documentos fundamentais básicos. Documentos fundamentais de síntese, interpretativos e derivados. Cartas de risco, de prognósticos, de limitações e de orientações.

BIBLIOGRAFIA

MARTINELLI, M. - Curso de Cartografia Temática - Editora Contexto, 1991, São Paulo/SP, 180p.

CÂMARA, G. e MEDEIROS, J. S. - Geoprocessamento para Projetos Ambientais - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, 1996, São José dos Campos/SP.

VEIGA, T.C. - Curso de Geoprocessamento aplicado a Planejamento e Gestão Territorial Curso de Especialização em Geoprocessamento, UFRJ, IGEO, Depto de Geografia, LAGEOP, Rio de Janeiro/RJ, Mídia CD

SILVA, J. X. da. Geoprocessamento para Análise Ambiental. Rio de Janeiro: 2001.

SANTOS, R. F. dos. Planejamento Ambiental: Teoria e Prática. São Paulo: 2004.

DOS SANTOS, M. C. S. R. - Manual de Fundamentos Cartográficos e Diretrizes Gerais para Elaboração de Mapas Geológicos, Geomorfológicos e Geotécnicos - IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1989, Publicação n° 1773, São Paulo/SP, 50p.

MONICO, J. F. G. - Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS, Descrição, fundamentos e aplicações Editora UNESP, 2000, São Paulo/SP, 287p.

ZUQUETE L.V. e GANDOLFI, S. *Cartografia geotécnica*. Oficina de Textos, 190p. 2004.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/ UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1803	Estatística aplicada à Engenharia	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1301	P	Probabilidade e Estatística

EMENTA
Teste de Hipóteses. Delineamentos Experimentais. Regressão Linear Múltipla. Análise de Resíduos. Comparações de regressões lineares. ANOVA e testes fatoriais. Transformação de Variáveis. Estatística Não-paramétrica (teste do sinal , prova de Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon). Séries Temporais: tendências, ciclos, sazonalidade, aleatoriedade. Introdução à estatística multi-variada: análise de agrupamento (cluster) e de componentes principais e canônica. Uso de softwares estatísticos.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1804	Águas subterrâneas	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Origem e ocorrência das águas subterrâneas. Porosidade e permeabilidade. Movimento das águas subterrâneas. Parâmetros hidrogeológicos. Principais tipos de Aqüíferos. Aqüíferos fissurais e cársticos. Aqüífero Dunas-Barreiras. Captações subterrâneas. Poços tubulares profundos. Projetos, métodos e técnicas de perfuração. Ensaios de vazão. Dimensionamento de equipamento de bombeio. Ensaio escalonado e eficiência em poços. Operação, manutenção e recuperação de poços tubulares. Problemas de incrustação e corrosão. Perímetro de proteção e controle de poluição. Técnicas, projetos e construção de poços de monitoramento. Ensaios de permeabilidade "in situ". Legislação pertinente.

BIBLIOGRAFIA

- CASTANY, G., 1971 *Prospeccion, exploration de las águas subterrâneas*. Ediciones Omega S/A, Barcelona.. Tratado prático de las águas subterrâneas
- CETESB -*Água Subterrânea e Poços Tubulares*; Tradução da primeira edição do original norte-americano publicado pela JOHNSON Division, UOP, Inc., Saint Paul,Minnesota. 3ed. rev. São Paulo, CETESB, 1978.
- CUSTODIO, E.; LLAMAS, M.R. *Hidrologia subterrânea*. 2. ed. Barcelona: Omega, 1983. 1200p.
- FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMETRIO, J. G. A.(orgs). *Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações*. ed. 3. São Paulo: CPRM, 1997.
- TODD, D. K. *Hidrologia de águas subterrâneas*. New York, Edgard Blucher, 1980. 319p..

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1805	Legislação Ambiental	3	3	-	–	45	45	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Histórico da legislação ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA. Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Bens ambientais. Responsabilidade subjetiva e objetiva. Responsabilidade nas esferas civil, administrativa e penal. Atos da fiscalização. Órgãos responsáveis: competências e atribuições.

BIBLIOGRAFIA

MORAES, L. C. S.Curso de Direito Ambiental. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas ,2004.
FIORILLO, C.A.P. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 3.ed São Paulo 2002.
MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. 3.ed. São Paulo: Editora.
MILARE, EDIS. Direito do Ambiente: A Gestão Ambiental em Foco. 6ed. Revista dos Tribunais, 2009.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (5º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1102	Química Ambiental I	4	2	2	–	60	30	30	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1104	P	Química Tecnológica

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Introdução ao estudo dos compostos orgânicos. Fontes, propriedades, estrutura, principais reações e síntese de hidrocarbonetos, compostos orgânicos oxigenados, nitrogenados, sulfurados e fosforados, compostos halogenados e aromáticos. Isomeria. Polímeros e outros compostos de interesse biológico e tecnológico. Atividade experimental.

BIBLIOGRAFIA

BRUICE, P. Y. Química Orgânica, 1a. Ed.,Pearson & Prentice Hall, São Paulo, 2006.

VOLHARDT, K.P.C. e SHORE, N.E. Organic Chemistry: Structure and Function, 3th Ed, W. H. Freeman and Co., New York, 1999.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1807	Modelagem ecológica	4	4	–	–	60	60	–	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Conceito e histórico da modelagem na ciência. Objetivo dos modelos. Classificação dos modelos. Fases da Modelagem: modelo conceitual, modelo quantitativo, validação e aplicação. Exemplos aplicados a recursos hídricos e ecossistemas. Uso de softwares.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/ UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1808	Engenharia ecológica	3	3	–	–	45	45	–	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Fundamentos dos Ecossistemas. O papel das espécies nos ecossistemas (espécies chaves e/ou engenheiras). Homeostase e Resiliência. Produção primária nos ecossistemas e uso da energia ecossistêmica para produção animal e vegetal. Biomanipulação e Agro-ecossistemas. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1809	Engenharia Costeira	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1201	P	Fundamentos de Oceanografia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Introdução: Apresentação, Importância ambiental dos ambientes costeiros, Usos e conflitos. Terminologia: Definições, Classificações. Morfologia Costeira: Estuários, Deltas, Costas escarpadas, Dunas, Barreiras costeiras, Morfo-dinâmica, Circulação em águas rasas, Processos litorâneos. Fatores influentes na zona costeira como processos geológicos, dinâmicos, Ondas, Marés, Ventos, Biológicos e Culturais (uso e ocupação do solo). Defesa contra a erosão costeira: Generalidades, Obras de defesa contra erosão costeira, Ações de defesa contra a erosão costeira. Elementos de projetos. Impactos ambientais devidos a obras de proteção costeira. Aplicações

BIBLIOGRAFIA

- Coastal Enginnering Manual. USACE – U.S. Army Corps of Engineering, 2002
- Shore protection Manual. USACE – U.S. Army Corps of Engineering, 1984
- Coastal Engineering. Silvester, R. vol. 1 e 2, 1974
- Basic Coastal Engineering, Sorensen, R.M. 3 ed. Kluwer Academic Publ., 2002.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1810	Mudanças climáticas	2	2	–	–	30	30	–	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1103	P	Meteorologia e climatologia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Conceitos de degradação e recuperação da atmosfera: evidências, fenômenos envolvidos, o efeito estufa, o impacto dos feedbacks. Mudanças do clima, geleiras, nível do mar, tempestades, ecossistemas. A reabilitação do sistema: ações e simulações. A visão da recuperação ideal. Ações mitigadoras. Efeitos das mudanças climáticas em ecossistemas aquáticos.

BIBLIOGRAFIA

BATES, B.C., Z.W. KUNDZEWICZ, S. WU AND J.P. PALUTIKOF. Climate Change and Water. Eds., 2008: Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 210 pp.

ARRHENIUS, S. On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of ground. Journal of Science, series 5, vol 41, 1896. p. 237-276.

LOVELOCK, J. A Vingança de Gaia. Intrínseca, Rio de Janeiro, 2006.

O Caminho até 2050. JB Ecológico, Rio de Janeiro, v.4, n.38, p.36-47, 2005.

ROSA, L. P. A importância de uma política climática brasileira. Parcerias Estratégicas, Brasília, n.21, p.179-197, 2005.

NOBRE, C. O aquecimento global e o papel do Brasil. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v.35, n.211, p.38-40, 2004.

RIBEIRO, S.K. O Álcool e o aquecimento global. 1 v. Rio de Janeiro, Copercúcar, 1997.

KOTLYAKOV, V.M.. REVUE Le Changement climatique et l'avenir de l'environnement humain. Internationale des Sciences Sociales, Paris, v.48, n.4, p.589-602, 1996.

ROSA, L.P. O Efeito estufa e a queima de combustíveis fósseis no Brasil. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v.17, n.97, p.26-35, 1994.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engenharia
Matrícula: 1074[illegible]

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1811	Ecotoxicologia e Bioindicadores Ambientais	4	3	1	–	60	45	15	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1204	P	Química Ambiental II
DEA1206	P	Microbiologia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Introdução à ecotoxicologia. Níveis de poluentes em ecossistemas naturais. Efeitos de gases, metais pesados e sais sobre animais e plantas. Testes de ecotoxicidade. Tipos de bioindicadores ambientais e biomarcadores. Estratégias adaptativas. Prática em laboratório.

BIBLIOGRAFIA
AZEVEDO, F. A. et al. As Bases toxicológicas da ecotoxicologia. Editora RiMa, São Paulo, São Paulo, 2003. 340p.
BAIRD, C. Química Ambiental. Tradução: Maria Angeles Lobo Recio. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002, 622p.
KNIE, L. W. J. LOPES, W. B. E. Testes Ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações. Florianópolis: FATMA / GTZ, 2004. 289p.
WALKER, C.H,; HOPKIN, S. P.; SIBLY, R.M.; PEAKALL, D. B. Principles of Ecotoxicology. 3 ed. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2006.
COEB, S. L. & SPACIE, A. (Eds). Biological Monitoring of aquatic systems. Lewis Publishers, Boca Ratom, Florida, 1994.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Eng. Civil e Ambiental
Matrícula: 1074648

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1812	Elementos de Educação Científica-Ambiental	2	2	0	0	30	30	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Histórico e objetivos da Educação Científica-Ambiental. Construtivismo no ensino de ciências. Pluralismo Metodológico. Percepção Científica-Ambiental. Elaboração de hipóteses para a Educação Científica. Metodologias em Educação Científica-Ambiental. Práticas de Educação Científica-Ambiental. Elaboração de programas de Educação Científica-ambiental.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Alm...
Chefe do Dept. de Eng... Civil
Matrícula: 1074...

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1813	Comunicação e meio ambiente	4	4	0	0	60	0	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

A ciência como objeto de informação. As fontes do jornalismo científico. Meio Ambiente e Ecologia na mídia. Princípios éticos, cidadania e jornalismo ambiental. Temas prioritários para o jornalismo ambiental: aquecimento global e mudanças climáticas, saneamento ambiental, solo, energia, biodiversidade, consumismo, pobreza e desenvolvimento. Meios desenvolvidos para o estudo da ecologia, do meio ambiente e da sustentabilidade, numa visão holística do jornalismo. Diagnóstico dos desastres ambientais. A prática do jornalismo ambiental na sociedade de consumo.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil e Ambiental
Matrícula: 1074e-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1814	Recursos naturais e energias alternativas	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
O problema energético global. Potencial energético dos recursos naturais. Aproveitamento das energias solar, eólica, hidráulica e de biomassa. Aproveitamento energético de resíduos sólidos. Projetos de aproveitamento de energias alternativas.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Eng. Civil
Matrícula: 1074o-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1815	Metodologia científica	2	2	0	0	30	30	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Ciência. Criação de idéias. Lógica da pesquisa científica. Estrutura do experimento científico. Planejamento e coleta de dados. Comunicação científica. Ética em pesquisa científica.

BIBLIOGRAFIA
Volpato, G.L. (2007) Bases Teóricas para Redação Científica. Cultura Acadêmica.
Volpato, G.L. (2007) Ciência: da Filosofia à Publicação. 5ª Ed. Cultura Acadêmica.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Eng° Civil
Matrícula: 1074

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
CIV0434	Sistemas urbanos de água e esgoto	5	5	0	0	75	75	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Importância do abastecimento de água e do esgoto sanitário. Sistemas urbanos de água: Elementos para o projeto; Mananciais abastecedores e captação; Adução; Estações elevatórias; Reservação; Distribuição; Tratamento de água (noções). Sistemas urbanos de esgotos sanitários: líquidos a esgotar; Quantidade de líquidos a esgotar; Tipos de sistemas e partes construtivas; Redes de esgotos convencionais e inovações tecnológicas; Condições técnicas a serem satisfeitas; Dimensionamento de redes de esgotos; Estações elevatórias de esgotos; Tratamento de esgotos sanitários (noções).

BIBLIOGRAFIA

TSUTYIA, M.T. *Abastecimento de água*. 2ª Edição. DHS/EPUSP. 2005.

TSUTYIA, M.T.; ALÉM SOBRINHO, P. *Coleta e transporte de esgoto sanitário*. DHS/EPUSP. 1999.

Marcos Lacerda Alm...
Chefe do Dept. de Eng...
Matrícula: 1074...

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1816	Transporte de sedimentos	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Morfologia Fluvial. Noções de resistência ao escoamento em canais com fundo móvel. Transporte de Sedimentos: transporte sólido de fundo, em suspensão e total. Sedimentometria. Estabilidade Fluvial. Assoreamento de reservatórios.

BIBLIOGRAFIA

- SILVA, R.C.V., MASCARENHAS, F.C.B., MIGUEZ, M. G. *Hidráulica Fluvial.* Vol. 1 . Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2003, 304 p.

- SILVA, R.C.V., JÚNIOR, G. W. *Hidráulica Fluvial.* Vol. 2 . Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2005, 256 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil e
Matrícula: 1074e-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1817	Modelos de gerenciamento de recursos hídricos	2	1	1	0	30	15	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Sistemas de Suporte à Decisão. Aspectos conceituais de modelos de gerenciamento de recursos hídricos. Evolução e classificação dos modelos. Aplicação de modelos na gestão de recursos hídricos.

BIBLIOGRAFIA

- PORTO, R. L.L. (org.). *Técnicas Quantitativas para Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Porto Alegre: UFRGS/ABRH. 1997. 420p.

- TUCCI, C. E. M. *Modelos Hidrológicos*. Porto Alegre: UFRGS/ABRH. 1998. 669 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1818	Gerenciamento da drenagem urbana	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Características da urbanização e seu impacto na infraestrutura hídrica. Água No meio Urbano. Gerenciamento das áreas ribeirinhas: medidas estruturais e não-estruturais, zoneamento de áreas de inundação, avaliação econômica. Gerenciamento da drenagem urbana: Impactos, controles atuais, visão moderna do controle na drenagem urbana, mecanismos institucionais e de gestão. Estudos hidrológicos e hidráulico aplicados à drenagem urbana. Componentes do sistema. Elementos para projeto de um sistema de microdrenagem urbana. Exemplos de dimensionamento.

BIBLIOGRAFIA

- BOTELHO, M. H. C. *Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades*. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 238 p.

- CANHOLI, A.P. *Drenagem urbana e controle de enchentes*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p.

- TOMAZ, P. *Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais*. São Paulo: Navegar editora, 2002. 475 p.

- TUCCI, C. E. M. *Gestão de águas pluviais urbanas*. Brasília: Ministério das cidades, 2006. 194 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 1074[illegible]

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1819	Sistemas de Informações Geográficas	3	1	2	0	45	15	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1106	P	Fundamentos de cartografia e sensoriamento remoto

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Conceitos básicos de SIG. Modelagem de dados geográficos. Universo conceitual: campos e objetos. Representações vetorial e matricial. Estrutura de um SIG. Bancos de dados espaciais e não espaciais. Tipos de dados usados em SIG. Ligação SIG - banco de dados. Consulta a um banco de dados. Metodologias de análise espacial. Álgebra com mapas. Exemplos de mapeamento temático. Aplicações ambientais e cadastrais.

BIBLIOGRAFIA

SILVA, A. de B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e Fundamentos. Campinas: 1999.

CALIJURI, M. L. e ROHM, S. A. - Sistemas de Informações Geográficas - Imprensa Universitária UFV, 1994, Viçosa/MG, 34p.

FERRARI, R. - Viagem ao SIG: Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica - Sagres Editora Ltda, 1997, Curitiba/PR, 171p.

TEIXEIRA, A. L. de A. et alli - Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica - Edição do Autor, 1992, Rio Claro/SP, 80p

CÂMARA, G. et al. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Campinas: INPE, 1996.

RODRIGUES, M. - Introdução do Geoprocessamento - Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento, Anais, USP, EDUSP, São Paulo/SP, 1990, pags 1-26

VEIGA, T.C. - Curso de Geoprocessamento aplicado a Planejamento e Gestão Territorial Curso de Especialização em Geoprocessamento, UFRJ, IGEO, Depto de Geografia, LAGEOP, Rio de Janeiro/RJ, Mídia CD.

Marcos Lacerda Al...
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 1074-6-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1820	Gestão de Unidades de Conservação	3	3	-	–	45	45	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1105	P	Ecologia Aplicada à Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Tipos de unidades de conservação no Brasil e o sistema nacional de unidades de conservação (SNUC). Gestão participativa em Unidades de Conservação (UCs). Manejo de áreas naturais protegidas. Base legal para o manejo das áreas naturais. Consulta Pública para a criação de UCs. Critérios para seleção e manejo de UCs. Características gerais do plano de manejo de uma UC. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

COSTA, P. C. Unidades de conservação: matéria-prima do ecoturismo. São Paulo: Aleph, 2002.

MILANO, S.M. Unidades de conservação: conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração. Curitiba: FUPEF, 1993. 65 p.

MEDEIROS, R; IRVING, M und GARAY, I (2004): A proteção da natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico - Ano VI - Nº 9 - Janeiro de 2004 - Salvador, BA.

SOARES, M. C. et al. (2002): Entorno de Unidades de Conservação Estudo de Experiências com Ucs de Proteção Integral – Cadernos de Estudos da FUNBIO – n. 4 - Rio de Janeiro – 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Guia de Chefe: Manual de apoio ao gerenciamento de Unidades de Conservação Federais. Brasília, 2000. 163p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Eng° Civil
Matrícula: 1074o-3

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
CIV0414	Planejamento Urbano e Territorial	4	4	-	–	60	60	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Os ambientes urbanos e regionais e suas interconexões. Urbanização e meio ambiente. Forma e estruturação das cidades. Usos do solo e preservação do meio ambiente. O Estado, a gestão pública e o planejamento. Planos diretores e zoneamento. Infra-estrutura e serviços públicos urbanos. Legislação e organização administrativa. Áreas urbanas, acessibilidade e transporte urbano. Metropolização. Teoria do desenvolvimento regional. Problemas da regionalização. Estratégias de desenvolvimento regional.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Ensaios sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências. Recife: CMG/UFPE/NESC/ CEPOAM/ FASE/NE; Ed. Revan, 2000.

CARVALHO, P.F.; BRAGA, R. Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias. São Paulo: Laboratório de Planejamento Muncipal – LPM/UNESP, 2001. 138p.

FERRARI, Celso. Curso de Planejamento Municipal Integrado. 7º ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1991.

GRAZIA, Grazia de (org.). Plano Diretor: Instrumento de Reforma Urbana. Rio de Janeiro: FASE, 1990.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

ROLNIK, Raquel. O que é Cidade. 3ª ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1995.

Marcos Lacerda Araújo
Chefe do Dept. de Engª Civil e Ambiental
Matrícula: 1074045

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1821	Monitoramento Ambiental	3	3	-	–	45	45	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1203	P	Pedologia
DEA1205	P	Qualidade da água
DEA1402	P	Poluição do ar

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Ferramentas e técnicas de planejamento de monitoramento. Concepção de programas de monitoramento. Análise estatística de dados de monitoramento. Análise de séries temporais. Monitoramento do ar, da água, dos solos e sedimentos. Sítios contaminados. Legislação pertinente. Biomonitoramento. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

BOTELHO, C. G. Controle da Poluição em Áreas Rurais. ESAL, Lavras, 1987, 319 p.

DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. CETESB, São Paulo, 1992, 201 p.

FEAM – Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para Municípios. Vol V, Licenciamento Ambiental, Coletânea de Legislação – FEAM, BH. 1998,. 379p.

ALMEIDA, J.R.. Política e planejamento ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: Thex.,2004.

OLIVEIRA, M. A.L. Documentação para sistemas de gestão. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

Marcos Lacerda Alm...
Chefe do Dept. de Eng.ª C...
Matrícula: 1074...

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1822	Auditoria e Perícia Ambiental	3	3	-	–	15	15	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Classificação das auditorias ambientais. Características profissionais, técnicas e atributos éticos do auditor ambiental. Metodologia para condução de auditorias internas. Instrumentos de auditoria. Áreas de atuação da perícia ambiental. Prova Pericial. Instrumentos de perícia ambiental. Metodologia para elaboração de documentos técnicos periciais. Legislação aplicável.

BIBLIOGRAFIA

CAMPOS, L. M. S.; LERIPIO, A.A. Auditoria Ambiental: Uma Ferramenta de gestão. Rio de Janeiro: Atlas, 2009. 140p.

OLIVEIRA, M.A.L. Documentação para sistemas de gestão. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

MARTIN, N. C. Da contabilidade à controladoria: a evolução necessária. In: Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, n. 28, p. 7 - 28, jan./abr. 2002.

DAVIGNON, Alexandre et al. Manual de auditoria ambiental. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. Auditorias de sistemas de gestão: ISO 9001, ISSO 14001, OHSAS 18001, ISO/IEC 17025, AS 8000. ISO 19011:2002. Rio De Janeiro: Qualitymark, 2004.

Marcos Lacerda Alm...
Chefe do Dept. de Eng.ª Civ.
Matrícula: 1074o-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1823	Contaminação e Remediação do Solo	3	3	-	–	45	45	-	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1203	P	Pedologia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Contaminação, poluição e remediação do solo. O solo como receptor de resíduos agrícolas, industriais e agroindustriais. Tipos de contaminantes do solo. Fontes e caminhos de contaminação. Biogeoquímica e especiação de metais pesados no solo. Aplicação de resíduos não perigosos. Técnicas de remediação. Aspectos legais e institucionais. Sistemas de monitoramento da qualidade ambiental do solo.

BIBLIOGRAFIA

ACCIOLY, A.M.A.; SIQUEIRA, J.O. Contaminação química e biorremediação do solo. **Tópicos em Ciência do Solo**, 1:299-351, 2000.

ALLOWAY, B.J. **Heavy metals in soils.** New York: John Wiley, 1993. 339p.

KABATAPENDIAS, A.; PENDIAS, H. **Trace elements in soils and plants.** Boca Raton: CRC Press, 1985. 315p.

MAHLER, J. C.M.; ANDRADE, S. R.L.T. **Fitorremediação:** O Uso de Plantas na Melhoria da Qualidade Ambiental. Oficina De Textos: São Paulo, 2009. 176 p.

NASCIMENTO, C. W. A.; CUNHA, K. P. V.; RODRIGUES, F.A. Silício e tolerância de plantas a metais pesados e doenças. **Tópicos em Ciência do Solo.** Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 6: 273-318, 2009.

NASCIMENTO, C. W. A.; ACCIOLY, A. M. A.; BIONDI, C. M. Fitoextração de metais pesados em solos contaminados: avanços e perspectivas. **Tópicos em Ciência do Solo.** Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 6: 461-497, 2009.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 1074o-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1824	Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1401	P	Tratamento de Águas Residuárias

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Concepção de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs). Projeto das unidades de ETEs: Tratamento preliminar e primário; Reatores anaeróbios; Tanques sépticos e sistemas de pós-tratamento; Sistemas de lagoas de estabilização; Filtro biológico e lodo ativado.

BIBLIOGRAFIA

ABNT. Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. NBR 12.209. 1992. 12 p.

ABNT. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. NBR 7229. 1993. 15 p.

ABNT. Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação. NBR 13969. 1997. 60 p.

CHERNICHERO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5: Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG. 1997. 246 p.

JORDÃO, E.P. e PESSÔA, C.A.Tratamento de esgotos domésticos. 4ª Ed. 932 p.

METCALF e EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. Metcalf & Eddy Inc. 4ª Ed. 1819 p.

NUVOLARI et al. Esgoto sanitário – coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. Edgard Blücher. 2003. 520 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 4: Lodos ativados. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002. 428 p.

Marcos Lacerda Alme...
Chefe do Dept. de Engª Civil...
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1825	Projeto de Estações de Tratamento de Água	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1405	P	Tratamento de Água para Abastecimento

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Concepção de Estações de Tratamento de Água. Projeto de unidades de ETAs: mistura rápida mecanizada e hidráulica, floculação mecanizada e hidráulica, decantação convencional e de alta taxa, filtração lenta e rápida, desinfecção e fluoretação.

BIBLIOGRAFIA

ABNT – NBR 12216 Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 1992. 18p.

ABNT – NBR 12211 - Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água - Procedimento. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 1992. 14p.

ABNT – NBR 12213 - Projeto de sistemas de captação de água de superfície para abastecimento público - Procedimento. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 1992. 5p.

DI BERNARDO, L. e DANTAS, A.D.B. – Métodos e técnicas de tratamento de água. ABES. 2ª Ed. Vols. 1 e 2. Rio de janeiro. 2005.

RICHTER, C., AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de água. Tecnologia atualizada. Editora Edgard Blucher. 1991.

Marcos Lacerda Alm...
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 1074...

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1826	Reúso de Águas e Destino Controlado de Efluente e Lodo	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1401	P	Tratamento de Águas Residuárias

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Introdução ao reúso de águas residuárias e lodos. Considerações gerais: reuso e meio ambiente. Aspectos sanitários do reuso. Critérios de qualidade. Parâmetros para irrigação. Parâmetros para disposição de lodo no solo. Padrões de qualidade. Avaliação de áreas de irrigação e disposição de lodo no solo. Caracterização do solo. Tipo e características das culturas. Avaliação dos problemas gerados com o reuso. Aspectos legais do reuso. Estudo de casos.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda A...
Chefe do Dept. de Eng...
Matrícula: 1074...

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1827	Índices de Qualidade Ambiental	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Conceitos de indicadores ambientais. Tipos de indicadores. Conceitos de índices ambientais. Desenvolvimento de índices ambientais. Determinações dos índices de qualidade do ar empregado nos Estados Unidos: PSI (Polluition Standard Index) e nacional (Resolução Nº003/90 de 28/06/1990). Determinações dos índices de qualidade da água (water quality index) aditivo e multiplicativo. Indicadores de problemas de qualidade da água de irrigação: riscos associados à salinidade, sodicidade e toxicidade. Determinações dos índices do estado trófico de Carlson e modificado: transparência, clorofila "a", fósforo total e ortofosfato solúvel. Determinações da qualidade da fauna, da vegetação e da qualidade estético-visual-paisajística por métodos quantitativos. Aplicação da Metodologia Batttelle-Columbus para avaliação quantitativa de impactos ambientais agregados e determinação do quociente de qualidade ambiental. Determinações de índices de qualidade de vida: Lista de Controle Estruturada de Fitzsimmons, Stuart e Wolff; Lista de Controle Genérica de Canter Atkinson e Leistritz e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Banco Asiático de Desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil / UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1828	Tratamento avançado de águas residuárias	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1401	P	Tratamento de Águas Residuárias

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Tecnologias aplicadas ao tratamento avançado de águas residuárias. Reúso de águas residuárias. Tratamento de efluentes industriais.

BIBLIOGRAFIA

JORDÃO, E.P. e PESSÔA, C.A.Tratamento de esgotos domésticos. 4ª Ed. 932 p.

METCALF e EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. Metcalf & Eddy Inc. 4ª Ed. 1819 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 4: Lodos ativados. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002. 428 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil - UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1829	Engenharia de recursos hídricos	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Campo de atuação e evolução da engenharia de recursos hídricos. Fundamentos de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. Hidrologia Estatística. Avaliação dos recursos hídricos.Regularização de vazões. Controle de enchentes. Barragens e obras hidráulicas.

BIBLIOGRAFIA

- LINSLEY, R. K. e FRANZINI, J. B. *Engenharia de recursos hídricos*. São Paulo: McGraw-Hill,. 1978.

- TUCCI, C. E. M. (org.) *Hidrologia: ciência e aplicação*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. 943 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1830	Análise operacional de sistemas hídricos	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Formulações básicas da hidráulica de condutos forçados e da hidrologia operacional. Adutoras: Tubulações; Estações Elevatórias e Controles; Funcionamento de moto-bombas; Variações horárias das demandas; Modelagem Matemática; Otimização; Transitório Hidráulico.Operação de Redes de Distribuição de Água; Distribuição espacial das demandas; Estações elevatórias, poços e reservatórios; Macro e Micro Medições; Perdas; Otimização Computacional. Otimização operacional de uma rede urbana de distribuição de água. Operação de Açudes; Vazão regularizada; Balanço Hídrico; Modelo Chuva-vazão; Curvas de garantia; Otimização operacional. Estudo de casos; A adutora Monsenhor Expedito, a Rede de distribuição de água da zona norte de Natal e Açudes Cruzeta e Armando Ribeiro Gonçalves RN.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO NETO, J. M.; Alvarez, G. A. *Manual de Hidráulica*. Vol.1/2. 7ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

- TSUTYI, M.T. *Abastecimento de água*. 2ª Edição. DHS/EPUSP. 2005.

- TUCCI, C. E. M. (org.) *Hidrologia: ciência e aplicação*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. 943 p.

Marcos Lacerda Araújo
Chefe do Dept. de Engª Civil UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1831	Geologia Aplicada ao Meio Ambiente	3	3	0	0	45	45	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1101	P	Geologia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Ciclos, Processos e Materiais Geológicos. Dinâmica Externa: Intemperismo, Erosão e Sedimentação. Ambientes Fluviais. Ambientes Costeiros. Eventos e Riscos geológicos. Geotecnologias aplicadas ao monitoramento de áreas preservadas. Geologia Urbana. Geoparques e Geo-ecoturismo. Estudos de casos. Atividades de Campo.

BIBLIOGRAFIA

BITTAR, O.Y. (coord.). Curso de geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo, ABGE-IPT. 1995.

MARTINS, M. Apostila Geologia Aplicada Não publicada. 2007.

KELLER, E. A.. Environmental Geology. Prentice Hall. Londres – Inglaterra, 1996.

Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. MME/CPRM, Relatório Anual, 2004.

GUERRA, A.J.T. E CUNHA, S.B. (org.). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil. 1996.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Eng° Civil
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1832	Modelagem e simulação em engenharia ambiental	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
ECT1405	P	Modelagem integrada

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Modelos matemáticos, estocásticos e heurísticos. Conceituação. Formulação Básica. Estudo de casos. Algoritmos numéricos. Algoritmos estatísticos. Algoritmos heurísticos. Programação computacional. Aplicações de desenvolvimento e de simulações. Índices de confiabilidade, de calibração e de validação.

BIBLIOGRAFIA
- RIGHETTO, A. M. *Hidrologia e Recursos Hídricos*. São Carlos: EESC/USP, 1998. 840 p.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil - UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
CIV0435	Instalações Hidrossanitárias	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Instalações de água potável. Instalações de água quente. Instalações de esgotos sanitários. Instalações de águas pluviais. Instalações de prevenção e combate a incêndios.

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil / UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1833	Água na Agricultura e Práticas Agrícolas	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental
DEA1104	P	Hidrologia

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Solos agricultu[illegible]áveis; Água no solo; Nutrientes; Pesticidas; Sistemas de irrigação; Balanço hídrico; Quanto e quando irrigar; Modelo hidrológico; Modelo hidráulico; Modelo de qualidade da água. Aplicações. Simulação de casos

BIBLIOGRAFIA

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 1074[illegible]-8

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** Centro de Tecnologia (CT)
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA (X)									
SEMESTRE: ( )									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
CIV0446	Irrigação e drenagem	4	4	0	–	60	60	0	–

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Hidrologia
DEA1302	P	Hidráulica para Engenharia Ambiental

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Água requerida pelas culturas; aspectos hidrometeorológicos; precipitação; evaporação; evapotranspiração; características hídricas do solo, infiltração e armazenamento, disponibilidade de recursos hídricos; adução e recalque; qualidade da água e do solo para irrigação, sistemas de irrigação; irrigação superficial; irrigação por aspersão, irrigação localizada; manejo da irrigação e balanço hídricos, drenagem superficial e subterrânea.

BIBLIOGRAFIA

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de Irrigação. 7ª ed. Viçosa: Imprensa Universitária. UFV, 2005. 611p.

BURT, C. M. The Surface Irrigation Manual: a comprehensive guide to design and operation of surface irrigation systems. Exeter: Waterman, 1995. 347p.

CRUCIANI, D.E. A Drenagem na Agricultura. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1986. 337p.

CUENCA, R. Irrigation System Design: engineering approach. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1989. 552p.

Marcos Lacerda
Chefe do Dept. de Eng
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

ESTÁGIO SUPERVISIONADO, TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC I e II) E ATIVIDADES COMPLEMENTARES

CADASTRO DE ATIVIDADE

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
DEA1701	ESTÁGIO SUPERVISIONADO - ENGENHARIA AMBIENTAL
TIPO	**UNIDADE DE VINCULAÇÃO**
Obrigatória	Coordenação do curso de Engenharia Ambiental
SEMESTRE	**CURSO**
9º	Engenharia Ambiental

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE				
Forma de participação		**Tipo de atividade**		**Carga horária**
( )	Atividade acadêmica individual	(X)	Estágio supervisionado	Discente: 180 horas
(X)	Atividade de orientação individual	( )	Trabalho de conclusão de curso	
( )	Atividade especial coletiva	( )	Atividade complementar	Docente: 15 horas
		( )	Atividade integradora de formação	

PRÉ-REQUISITOS (P) E CO-REQUISITOS (C)		
Código	**Denominação**	**Tipo**
	Disciplinas obrigatórias do 5º e 6º níveis	P

DESCRIÇÃO
Estágio supervisionado obrigatório de exercício profissional em Engenharia Ambiental

CARACTERÍSTICAS		
Característica	**Sim**	**Não**
Precisa de Nota Numérica		X
Aceita Criar Turma		X
Matriculável On-Line		X
Pode Criar Turma Sem Solicitação		X
Possui Subturmas		X
Permite Turma com Flexibilidade de Horário		X
O Docente Pode Ter Horário Flexível		X

Marcos Lacerda Alm
Chefe do Dept. de Engª Civil
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE ATIVIDADE

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
DEA1601	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
TIPO	**UNIDADE DE VINCULAÇÃO**
Obrigatória	Coordenação do curso de Engenharia Ambiental
SEMESTRE	**CURSO**
9º	Engenharia Ambiental

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE				
Forma de participação		**Tipo de atividade**		**Carga horária**
( )	Atividade acadêmica individual	( )	Estágio supervisionado	Discente: 60 horas
(X)	Atividade de orientação individual	(X)	Trabalho de conclusão de curso	
( )	Atividade especial coletiva	( )	Atividade complementar	Docente: 15 horas
		( )	Atividade integradora de formação	

PRÉ-REQUISITOS (P) E CO-REQUISITOS (C)		
Código	**Denominação**	**Tipo**
	Disciplinas obrigatórias do 7º e 8º nível	P

EMENTA
Elaboração de trabalho de graduação e defesa pública do projeto que será desenvolvido na componente Trabalho de Conclusão de Curso II, que demonstre maturidade científico-tecnológica correspondente à formação em Engenharia Ambiental, contendo objetivos e metodologia bem definidos.

CARACTERÍSTICAS		
Característica	**Sim**	**Não**
Precisa de Nota Numérica	X	
Aceita Criar Turma		X
Matriculável On-Line		X
Pode Criar Turma Sem Solicitação		X
Possui Subturmas		X
Permite Turma com Flexibilidade de Horário		X
O Docente Pode Ter Horário Flexível		X

Marcos Lacerda
Chefe do Dept. de En
Matrícula: 1074

CADASTRO DE DISCIPLINAS

UFRN	**Unidade:** DEC/CT
	Curso: Engenharia Ambiental

DISCIPLINA									
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ( )									
SEMESTRE: (7º)									
Código	Denominação	Créditos				Carga horária			
		Tot	Aul	Lab	Est	Tot	Aul	Lab	Est
DEA1303	Saneamento Ambiental	4	4	0	0	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	P/C	Denominação
DEA1104	P	Microbiologia
DEA1205	P	Qualidade da Água

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA

Relações entre saneamento, meio ambiente, saúde pública, qualidade de vida e desenvolvimento. Transmissão de doenças e classificação ambiental das doenças infecciosas. Impactos das ações de saneamento sobre o meio ambiente. Parâmetros e padrões de qualidade das águas. Sistemas de Abastecimento de Água. Sistemas de Esgotamento Sanitário. Sistemas de Drenagem Urbana. Limpeza Pública e manejo de resíduos sólidos. Controle de Roedores e Artrópodes de Importância para a Saúde Pública. Saneamento nas Edificações. Saneamento em Emergências e Calamidades Públicas.

BIBLIOGRAFIA

BARROS, R.T. de V.; CHERNICHARO, C.A. de L.; HELLER, L.; SPERLING, M.V. Saneamento. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221p. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2).

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 3ª ed. rev.- Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 2004. 408 p. Disponível em: www.funasa.gov.br (Acesso em: 07/08/10).

TSUTIYA, M.T. Abastecimento de Água. 2 ed. Escola Politécnica da USP. São Paulo: 2005.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. ABES. 3 Ed. 2005.

Marcos Lacerda Almeida
Chefe do Dept. de Engª Civil/UFRN
Matrícula: 10746-8

CADASTRO DE ATIVIDADE

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO
DEA1702	ATIVIDADES COMPLEMENTARES - ENGENHARIA AMBIENTAL
TIPO	**UNIDADE DE VINCULAÇÃO**
Obrigatória	Coordenação do curso de Engenharia Ambiental
SEMESTRE	**CURSO**
10º	Engenharia Ambiental

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE				
Forma de participação		**Tipo de atividade**		**Carga horária**
(X)	Atividade acadêmica individual	( )	Estágio supervisionado	Discente: 60 horas
( )	Atividade de orientação individual	( )	Trabalho de conclusão de curso	
( )	Atividade especial coletiva	(X)	Atividade complementar	Docente: -
		( )	Atividade integradora de formação	

PRÉ-REQUISITOS (P) E CO-REQUISITOS (C)		
Código	**Denominação**	**Tipo**
Não há requisitos		

DESCRIÇÃO
Atividades que complementam a formação em Engenharia Ambiental

CARACTERÍSTICAS		
Característica	**Sim**	**Não**
Precisa de Nota Numérica		X
Aceita Criar Turma		X
Matriculável On-Line		X
Pode Criar Turma Sem Solicitação		X
Possui Subturmas		X
Permite Turma com Flexibilidade de Horário		X
O Docente Pode Ter Horário Flexível		X

Marcos Lacerda
Chefe do Dept. de Eng...
Matrícula: 1672...

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA

Processo n° 23077.056432/2010-67
Interessado(a):Depto de Engenharia Civil (14.17)
Assunto: Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil (14.17)

DESPACHO

De ordem do Diretor do Centro de Tecnologia encaminha-se o presente processo para ciência e providências da ***Pró-Reitoria de Graduação/CDP (PROGRAD/CDP - 11.03.05).***

Em 11 de fevereiro de 2011.

Dacifran C. Carvalho.
DACIFRAN CAVALCANTI CARVALHO
SECRETÁRIA ADMINISTRATIVA DO CT/UFRN

PROCESSO:

INTERESSADO: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Assunto: **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental**

PARECER

I - DO FATO

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação congrega em si os parâmetros da ação educativa a ser desenvolvida em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), pela instituição. Consiste numa intenção e prática que estão em permanente construção, sendo elaborado, reelaborado, implementado e avaliado. Nessa dimensão precisa estar em sintonia também com a própria realidade apresentada pela sociedade contemporânea, a visão de mundo e de educação que contemple e almeje uma formação global e crítica para os envolvidos no processo educativo e formativo.

Desta maneira o ensino de graduação, quer voltar-se para a construção do conhecimento, não podendo orientar-se por uma estrutura curricular rígida, cujo enfoque seja disciplinar, marcada pela seqüência de conteúdos, confinados a experiência única da sala de aula.

Assim, O PPC, Projeto Pedagógico de Curso, é o instrumento de concepção de ensino e aprendizagem de um curso e apresenta características de um projeto, no qual devem ser definidos os seguintes componentes: 1. **Concepção do Curso**; 2. **Estrutura do Curso**: Currículo, corpo docente, corpo técnico-administrativo e infra-estrutura; 3. **Procedimentos de avaliação** dos processos de ensino e aprendizagem e do curso; 4. **Instrumentos normativos de apoio** (composição do colegiado, procedimentos de estágio, TCC, etc.). Assim, para análise deste documento serão considerados tais elementos.

No projeto político pedagógico em análise constam:

1- Introdução e histórico do curso

2- Justificativa e relevância,

3- Objetivos do curso,

4- Perfil do egresso,

5- Estrutura curricular,

6- Competências e habilidades,

7- Estrutura curricular,

8- Sistema de avaliação;

9- Mecanismos de seleção

10- Recursos para execução.

O presente processo trata do projeto pedagógico do curso de Graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com sede em Natal/RN e vinculado ao Centro de Tecnologia. Consta no processo: cópia do Projeto Pedagógico do curso, com as fichas de cadastros de cada componente curricular e referências bibliográficas completas, essenciais para a análise da referida carga horária.

O projeto visa a criação do referido curso na tentativa de expandir o acesso e permanência de alunos ao nível superior, alinhando-se as diretrizes propostas pelo plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Sua entrada em vigor está prevista para o 2º semestre de 2012, com duas entradas semestrais de 40 alunos. A estrutura curricular a ser implantada é a primeira. A carga horária prevista esta subdividida em dois ciclos:

1º ciclo: duração de três anos = carga horária: 2.730h cujo cumprimento se dará no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

2º ciclo: duração de dois anos = carga horária de 1500 h, totalizando: 3.870 h.

Com esta carga horária, o curso de Graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL, pretende

> formar [...] engenheiros ambientais com visão multidisciplinar, éticos, capazes de contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentado no Brasil, e em particular na região Nordeste, a partir de uma diretriz

> conceitual que possibilite a formação sólida do engenheiro, voltadas para as questões relacionadas ao ambiente. (PPC, 2010, p. 04).

A proposta apresentada privilegia a formação teórico-prática, contemplando o desenvolvimento de competências e habilidades pertinentes aos saberes relacionados a pesquisa, expressa também em seus objetivos quando destaca "incentivar a prática da pesquisa e investigação cientifica [...] estimular o conhecimento dos problemas regionais e nacionais [...] promover a integração entre a graduação e a pós graduação" (PPC, 2010, p. 4)

II ANÁLISE

CONCEPÇÃO DO CURSO

Neste elemento incorpora-se a contextualização, os objetivos e as referências epistemológicas do curso. No aspecto contextualização, devem ser expressas as condições de oferta de vagas, a relevância aliada à demanda em razão da importância do curso na área de conhecimento e em razão do mercado de trabalho, além de sua inserção regional e nacional. Soma-se nesse elemento, a explicitação do perfil do egresso considerando as atitudes, habilidades e competências esperadas do profissional, em consonância com as diretrizes curriculares nacionais para a área.

1. QUANTO AOS DADOS DE IDENTIFICAÇÃO, INTRODUÇÃO, HISTÓRICO, E JUSTIFICATIVA

Em relação ao elemento **Dados de identificação,** as informações estão disponibilizadas no item denominado de **Apresentação,** especificando as bases legais que

orientam a construção da proposta, o inicio do período de vigência, sua vinculação e a pretensão de criação do Departamento de Engenharia Ambiental, bem como o número de vagas a ser ofertado.

A **contextualização** do projeto do curso de Graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL apresenta dados de sua existência em nível nacional e a composição da comissão de elaboração do projeto. Destaque-se haver expressão da construção coletiva para a elaboração do projeto.

Na **justificativa** do projeto, no entanto é apontada a necessidade de formação de profissionais que possam atuar junto a problemas ambientais "de forma integrada" e capazes de propor soluções que sejam "compatíveis a continuidade do desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais"(PPC, 2010, p. 02). Destaca os problemas causados pouca compreensão do ambiente e do uso de seus recursos de maneira equilibrada como responsáveis pela necessidade de mais profissionais atuantes e com formação "generalista, com visão ampla e holística"(PPC, 2010, p. 3). O foco da justificativa está na defesa do paradigma do Desenvolvimento Sustentado.

2. QUANTO AOS OBJETIVOS, PERFIL DO FORMANDO E COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O Projeto apresenta sua intenção no que tange ao tipo de profissional que se propõe a qualificar e formar, estando seus objetivos especificados e coerentes com as competências e habilidades definidas e expressas no art. 4º da Resolução CNE/CES de 11/2002. O perfil do formando está coerente com o objetivo geral do curso e atende as *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia,* (RESOLUÇÃO CNE/CES DE 11 DE MARÇO DE 2002.), todavia sente-se falta de competências e habilidades que estejam voltadas a realidade norte riograndense.

3. QUANTO À ESTRUTURA CURRICULAR

Estrutura do Curso

O currículo deve refletir os objetivos do curso, por meio da estruturação dos conteúdos das unidades de estudo, da estrutura das atividades acadêmicas curriculares propostas (aulas, seminários, estágios, TCC, por exemplo) e da metodologia de ensino.

A estrutura curricular deve ter como base a flexibilidade, possibilitando ao aluno a escolha de seu percurso acadêmico. Na análise da estrutura curricular, foram observados os seguintes aspectos:

- A carga horária total do curso 3.870 h/a, a ser cumprida em um período de cinco anos e distribuída em dez semestres letivos; dentre elas, 2.370 serão desenvolvidas no Bacharelado de Ciência e Tecnologia, com um núcleo de formação básica durante seis períodos letivos. Nesta etapa o aluno receberá um titulo de bacharel ingressando em seguida no curso de Engenharia Ambiental. O modelo de formatação da tabela da estrutura não permite visualizar os créditos teóricos e os de laboratórios.
- **As atividades complementares** correspondem a 60 horas da carga horária total; precisando ser aprovadas pelo colegiado do curso e estarem contidas em uma resolução específica.
- Ao **estágio supervisionado** são designadas 180 horas de estágio obedecendo às *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia,* (RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002).
- **O TCC** está bem definido quanto a sua formatação.
- Em síntese, o projeto apresenta bem definidos os saberes próprios do curso, contemplando a aquisição dos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o desenvolvimento das competências esperadas na área de atuação profissional do egresso, dentro da modalidade estabelecida.

4. QUANTO ÀO SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

O projeto apresenta duas vertentes para a consolidação do processo avaliativo: a avaliação do projeto pedagógico o qual tem como importância para o curso o fato deste "aferir sucesso do currículo sugerido para o curso e permitir alterações futuras que venham a melhorar este projeto" (PPC, 2010, P. 14). Apresenta também critérios e ações de avaliação. No tocante a avaliação do processo ensino-aprendizagem, o projeto defende a utilização "dos mais variados instrumentos de aferição" destacando a prova como instrumento de diagnóstico, porém não especifica quais os demais. Abarca também o processo de avaliação docente.

5. QUANTO AOS MECANISMOS DE SELEÇÃO: as informações aqui apresentadas poderiam estar contempladas na apresentação, pois ficou um tópico repetitivo.

6. QUANTO AO SUPORTE PARA EXECUÇÃO DO PROJETO:

- **Coordenação, Corpo Docente e Técnico-Administrativo: recursos humanos**

A identificação do corpo docente constitui um item importante para a consecução do Projeto do Curso, pois aponta a consistência da intermediação do processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, a adequação do corpo docente ao desenvolvimento do Projeto Pedagógico é evidenciada na descrição apresentada, na qual consta a formação exigida e os requisitos da experiência a serem considerados e as responsabilidades de cada profissional.

- **Infraestrutura**

O Projeto Pedagógico indica todo o suporte para a execução do projeto, desde a formação da equipe acadêmica responsável pela execução do curso, porém não apontando as funções de coordenador, a qualificação dos professores regentes. Expressa a infra estrutura existente de fato e as projeções necessárias.

PARECER

Considerando que o Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, com sede em Natal está de acordo com as Leis que normatizam o ensino superior no Brasil e na UFRN;

Considerando que a equipe pedagógica da PROGRAD prestou assessoramento, através de uma análise prévia da proposta elaborada;

Considerando que foi expressa a forma coletiva como foi elaborado o Projeto Político-Pedagógico, e a submissão a análise com a participação de professores;

Somos de parecer favorável à aprovação do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental,

Este é o parecer.

Christianne Medeiros Cavalcante, Dra.
Técnica em Assuntos Educacionais
Matricula: 0637503
CDP-PROGRAD-UFRN

106

Processo nº. 23077.056432/2010-67

Assunto: PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

DESPACHO FAVORÁVEL

DESPACHO

Encaminho o Projeto Pedagógico de curso de Engenharia Ambiental para reavaliação da CDP. Para facilitar a leitura do Processo e evitar possíveis mal-entendidos, o texto do PPC e as fichas de cadastro das componentes curriculares foram substituídos pela nova versão, que inclui as alterações sugeridas pela CDP e as correções de alguns erros encontrados na versão original.

Natal, 26 de abril de 2011.

(Autenticado digitalmente em 26/04/2011 16:23)
HELIO RODRIGUES DOS SANTOS
PROFESSOR 3 GRAU

SIPAC | Copyright © 2005-2011 - Superintendência de Informática - UFRN - (84) 3215-3148 - sistemas1

107

Despacho

À Câmara de Graduação para apreciação.

Em 02/05/2011

Mirza Medeiros dos Santos
Diretora do Depto. de Administração Escolar - DAE
UFRN

108
Steps

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PARECER

Processo Nº: 23077.056432/2010-67
Interessado (a): **Sara Cristina Matias de Araújo**
Assunto: Transferência Compulsória

Trata-se de proposta de Projeto pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental, instruída de Apresentação; Introdução e Histórico; Justificativa e Relevância; Objetivos; Perfil do Egresso; Competências e Habilidades; Estrutura Curricular; Sistema de Avaliação; Mecanismos de Seleção e Recursos para Execução.

A matéria foi encaminhada à PROGRAD, que a submeteu à apreciação da sua Coordenação Didático-Pedagógica, tendo esta, exarado parecer favorável, considerando os seguintes pressupostos:

1) Consonância da proposta com as leis que normatizam o ensino superior no Brasil;
2) Assessoramento prestado pela equipe pedagógica da PROGRAD;
3) Elaboração coletiva com a participação dos professores.

Todavia, não obstante a instrução relatada, percebe-se a ausência nos autos, de manifestação do Conselho de Centro – CONSEC/CT, formalidade essencial para a tramitação processual.

Diante do exposto, somos pela homologação da proposta em apreço, condicionando tal deliberação, a sua aprovação pelo Conselho do Centro de Tecnologia.

Natal, 3 de maio de 2011.

Henio Ferreira de Miranda
Relator

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA

CONSEC CT

CERTIFICADO

Certificamos que o Processo n° 23077.056432/2010-67, que trata do ***Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental***, foi submetido à Plenária do Conselho de Centro do CT, durante a 8ª Reunião Ordinária do ano em curso, realizada no dia 20/12/2010, às 15h00min, no Auditório deste Centro, tendo sido aprovado por unanimidade de votos.

Natal, 21 de dezembro de 2010.

Manoel Lucas Filho
Diretor do Centro de Tecnologia

UFRN - CENTRO DE TECNOLOGIA
DIREÇÃO DO CENTRO - SALA 02
CAMPUS UNIVERSITÁRIO S/N, LAGOA NOVA
CEP 59072-970 - NATAL/RN - FONE: (084) 3215-3701 - FAX: (084) 3215-3703

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fls. 54

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

RESOLUÇÃO Nº 0444/2011- CG, de 03 de maio de 2011.

A VICE-PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DA CÂMARA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que a Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, usando das atribuições que lhe confere o parágrafo único do Artigo 17 do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO o que consta no processo 23077.056432/2010-67,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar por unanimidade de votos o parecer do Relator Hênio Ferreira de Miranda, **deferindo** a solicitação do **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental do DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL,** considerando a relevância da proposta e que o processo está devidamente instruído com as informações julgadas pertinentes, com a aprovação de todas as instâncias superiores.

Mirza Medeiros dos Santos
Vice-Presidente em Exercício

--

fls. 111

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RELATOR: HÊNIO FERREIRA DE MIRANDA

INTERESSADO: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

ASSUNTO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

PROCESSO Nº 056432/2010-67

Natal, 10 / 05 / 2011

Ilana Carneiro Farias Silva
Secretária Executiva - UFRN - GR - SEDC
Matrícula: 1637429

PARECER E VOTO DO RELATOR (A)

O processo se encontra instruído e tramitou pela tramitação devida, razão pela qual somos pelo deferimento do seu objeto.

Natal, 17 / 05 / 2011

Assinatura do Relator (a)

DECISÃO DO CONSEPE

Aprovado pela resolução nº 040/041-2011
CONSEPE, de 17/05/2011

Natal, 23 / 05 / 2011

Diana Beatriz P. de Aguiar
Assistente Administrativo
Mat. 1512037 - UFRN

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RESOLUÇÃO Nº 040/2011-CONSEPE, de 17 de maio de 2011.

Aprova criação do Curso de Engenharia Ambiental, Modalidade Formação, do Centro de Tecnologia – CT.

A REITORA EM EXERCÍCIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, usando das atribuições que lhe confere o Artigo 17, Inciso XII, do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO a Resolução nº 006/2007, de 23 de outubro de 2007, publicada no Boletim de Serviço nº 047/2007, de 14 de dezembro de 2007, e republicada no Boletim de Serviço nº 001/2008, de 14 de janeiro de 2008,

CONSIDERANDO a decisão da plenária do Conselho de Centro - CONSEC, do Centro de Tecnologia - CT, em reunião ordinária realizada no dia 20 de dezembro de 2010,

CONSIDERANDO o parecer da Coordenação Didático-Pedagógica, da Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD,

CONSIDERANDO a decisão da Câmara de Graduação – CG, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, através da Resolução nº 444/2011-CG, de 03 de maio de 2011,

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.056432/2010-67,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a criação do Curso de Engenharia Ambiental, Modalidade Formação, do Centro de Tecnologia – CT.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Reitoria, em Natal, 17 de maio de 2011.

Ângela Maria Paiva Cruz
REITORA EM EXERCÍCIO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RESOLUÇÃO Nº 041/2011-CONSEPE, de 17 de maio de 2011.

Aprova Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental, Modalidade Formação, do Centro de Tecnologia – CT.

A REITORA EM EXERCÍCIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, usando das atribuições que lhe confere o Artigo 17, Inciso XII, do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO a Resolução nº 006/2007, de 23 de outubro de 2007, publicada no Boletim de Serviço nº 047/2007, de 14 de dezembro de 2007, e republicada no Boletim de Serviço nº 001/2008, de 14 de janeiro de 2008,

CONSIDERANDO a decisão da plenária do Conselho de Centro - CONSEC, do Centro de Tecnologia - CT, em reunião ordinária realizada no dia 20 de dezembro de 2010,

CONSIDERANDO o parecer da Coordenação Didático-Pedagógica, da Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD,

CONSIDERANDO a decisão da Câmara de Graduação – CG, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, através da Resolução nº 444/2011-CG, de 03 de maio de 2011,

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.056432/2010-67,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental, Modalidade Formação, do Centro de Tecnologia – CT.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Reitoria, em Natal, 17 de maio de 2011.

Ângela Maria Paiva Cruz
REITORA EM EXERCÍCIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
GABINETE DO REITOR
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS - SEOC

DESPACHO

Encaminha-se o presente processo à PROGRAD para as devidas providências

Natal, 23 / 05 / 2011

Luciana Pazzeri F. de Aguiar
Assistente Administrativo
Mat. 1512327 - UFRN

CONTRA CAPA