

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE TECNOLOGIA
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PROJETO PEDAGÓGICO

Maceió – AL, agosto de 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

CENTRO DE TECNOLOGIA

ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Membros Titulares do Colegiado de Curso:

Prof. Profa. Karina Ribeiro Salomon (Coordenador);
Prof. Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves (Vice-Coordenador);
Profa. Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira;
Prof. Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim
Prof. Christiano Cantarelli Rodrigues

Membros Suplentes do Colegiado de Curso:

Profa. Cleuda Custódio Freire;
Prof. Christopher Freire Souza;
Prof. Carlos Ruberto Fragoso Junior;
Prof. Roberto Augusto Caffaro Filho;
Profa. Selêude Wanderley da Nóbrega

Maceió – AL, agosto de 2012

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
1.1 INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	6
1.2 UNIDADE ACADÊMICA.....	6
1.3 NOME DO CURSO	6
1.4 TÍTULO	6
1.5 PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO.....	6
1.6 TURNO	6
1.7 CARGA HORÁRIA.....	6
1.8 DURAÇÃO (INTEGRALIZAÇÃO).....	6
1.9 NÚMERO DE VAGAS POR ANO	6
1.10 PERFIL DO EGRESSO	6
1.11 CAMPO DE ATUAÇÃO.....	7
1.12 FORMA DE INGRESSO.....	7
1.13 COLEGIADO	7
2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA	8
2.1 O CONTEXTO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UFAL.....	8
2.2 O NOVO PROFISSIONAL DA ÁREA DE ENGENHARIA	9
2.3 HISTÓRICO	11
2.4 OBJETIVOS	13
2.4.1 Objetivo Geral	13
2.4.2 Objetivos Específicos	13
3 PERFIL DO EGRESSO	14
4 COMPETÊNCIAS/ HABILIDADES/ ATITUDES.....	17
5 HABILITAÇÕES E ÊNFASES	21
6 CONTEÚDO/MATRIZ CURRICULAR	22
7 ORDENAMENTO CURRICULAR	24
7.1 ORGANIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS POR SEMESTRE	24
7.1.1 Disciplinas obrigatórias.....	24
7.1.2 Disciplinas eletivas.....	27
7.2 A DISCIPLINA LIBRAS.....	29

	4
8 ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	30
9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	30
10 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	31
10.1 CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO	31
10.2 PROGRAMAS DE APOIO.....	33
10.2.1 Divulgação do Curso Junto às Escolas do 2º Grau	33
10.2.2 Curso de Nivelamento.....	33
10.2.3 Programa de Orientação Acadêmica – PROA	33
10.2.4 Monitoria	34
10.2.5 Programa de Educação Tutorial – PET.....	35
10.2.6 Avaliação de Desempenho Discente.....	36
10.2.7 Programa Especial de Capacitação Discente (PEC)	37
10.2.8 CONECTE	38
10.2.9 Empresa Júnior – PROTEQ Junior	38
11 AVALIAÇÃO	39
O FORMULÁRIO DE RECONHECIMENTO DE CURSO FOI PREENCHIDO NO ANO DE 2010, APÓS ESSE PERÍODO HOUVE UM AVANÇO CONSIDERÁVEL EM ALGUNS ITENS ABORDADOS NO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO INEP/MEC, SENDO ASSIM SEGUIE ANEXADO (15.10) A ATUALIZAÇÃO DO REFERIDO FORMULÁRIO.....	
	41
12 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	41
12.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....	41
12.1.1 Disciplinas eletivas	93
13 CONDIÇÕES DE VIABILIZAÇÃO DO PROJETO	106
13.1 INFRA-ESTRUTURA.....	106
14 NDE- NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	106
15 ANEXOS	108
15.1A ENGENHARIA AMBIENTAL SEGUNDO AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS.....	108
15.2A ENGENHARIA AMBIENTAL SEGUNDO O SISTEMA CONFEA/CREA	115
15.3A ENGENHARIA SANITÁRIA SEGUNDO O SISTEMA CONFEA/CREA	117
15.4 APROVAÇÃO DO PROJETO DE CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL	119
15.5 QUADRO DE PROFESSORES DO CURSO.....	120

15.5.1	Processo de formação do quadro	120
15.6	QUADRO ATUAL	121
15.7	REGIMENTO INTERNO DO NDE	124
15.8	INSTRUÇÃO NORMATIVA CARGA HORÁRIA FLEXÍVEL.....	126
15.9	INSTRUÇÃO NORMATIVA NDE Nº 02/2012-CCEAS, DE---DE----- DE 2012.....	130
15.10	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO- FORMULÁRIO DE RECONHECIMENTO DE CURSO- ATUALIZADO 2012	133

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1 INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Universidade Federal de Alagoas

1.2 UNIDADE ACADÊMICA

Centro de Tecnologia

1.3 NOME DO CURSO

Engenharia Ambiental e Sanitária

1.4 TÍTULO

Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária

1.5 PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO

Resolução nº. 20/2005 - CEPE, de 27 de julho de 2005

1.6 TURNO

Diurno

1.7 CARGA HORÁRIA

3.810 horas

1.8 DURAÇÃO (INTEGRALIZAÇÃO)

5 (cinco) anos, sendo:

- Mínimo de 10 semestres e Máximo de 16 semestres;
- Número máximo de horas semanais de 36 horas;
- Número máximo de horas semestrais de 540 horas.

Número mínimo de horas para conclusão do curso = 3.810 horas, sendo:

- 3.270 horas em disciplinas obrigatórias e disciplinas eletivas;
- 300 horas de estágio obrigatório;
- 240 horas de atividades complementares.

1.9 NÚMERO DE VAGAS POR ANO

40 (quarenta) vagas.

1.10 PERFIL DO EGRESSO

- Perfil Comum: formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade;
- Perfil Específico: compreensão dos elementos e processos concernentes ao ambiente natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Engenharia e a aplicação desse conhecimento na busca do desenvolvimento sócio-

ambiental e econômico; domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas e suas aplicações em busca do desenvolvimento sustentável. O graduado deverá possuir sólida formação para atuar nas diversas áreas de concentração devido aos conteúdos contemplados na grade curricular, proporcionando aos mesmos uma visão ampla e crítica além de estimular a criatividade para a identificação e resolução de problemas relacionados ao meio ambiente. Para obter o perfil desejado o projeto pedagógico dará especial ênfase aos recursos hídricos, saneamento ambiental e todas as suas ramificações em função das características ambientais regionais.

1.11 CAMPO DE ATUAÇÃO

Em órgãos e empresas públicas e privadas que atuam nas mais diversas áreas que têm inter-relações com o meio ambiente.

1.12 FORMA DE INGRESSO

Exame nacional do Ensino Médio (Enem) e Sistema de Seleção Unificada (Sisu), Reopção e Transferência.

1.13 COLEGIADO

Membros Titulares do Colegiado de Curso:

Prof. Profa. Karina Ribeiro Salomon (Coordenador);
Prof. Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves (Vice-Coordenador);
Profa. Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira;
Prof. Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim
Prof. Christiano Cantarelli Rodrigues
Representante discente: Adriano Gabriel Sampaio de Amorim
Representante técnico administrativo: Quitéria Maria Guedes Leite

Membros Suplentes do Colegiado de Curso:

Profa. Cleuda Custódio Freire;
Prof. Christopher Freire Souza;
Prof. Carlos Ruberto Fragoso Junior;
Prof. Roberto Augusto Caffaro Filho;
Profa. Selêude Wanderley da Nóbrega

2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

2.1 O CONTEXTO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UFAL

O cenário mundial dos próximos anos no campo das engenharias estará caracterizado por uma competição acirrada, na qual os produtos e serviços primarão pela qualidade, induzindo, logicamente, a competência como parâmetro fundamental na gerência conceitual ou executiva das empresas e órgãos governamentais. Neste cenário, o Brasil, devido às suas potencialidades, poderá ter um papel importante, desde que acompanhe o desenvolvimento mundial, através da criação e modernização de políticas nas áreas de educação, saúde, habitação, emprego e meio ambiente. Esta necessidade se justifica porque o país não pode mais conviver com os índices sociais, ambientais e econômicos da atualidade. Ganha destaque os graves problemas nacionais, como por exemplo: o grande déficit habitacional, um sistema de saúde precário, o baixo índice de desenvolvimento humano (IDH), principalmente a nível regional, e os baixos índices de cobertura de atendimento dos serviços de água e esgoto.

Dentro deste contexto, o profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária, com a sua formação nos mais variados campos do conhecimento, poderá dar uma contribuição importante para a mudança deste quadro, através do desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das populações.

O desenvolvimento tecnológico tem como um de seus pilares a utilização de recursos naturais nas suas mais diversas formas, o que traz a necessidade da atuação de um profissional ligado ao meio ambiente, induzindo a criação de um dos mais novos ramos da engenharia, denominado de Engenharia Ambiental e Sanitária. O Engenheiro Ambiental e Sanitarista terá como principais atividades: o desenvolvimento e avaliação de projetos para preservação dos recursos naturais (água, ar e solo); o desenvolvimento de projetos de tratamentos de resíduos industriais e urbanos e a preparação de projetos que possibilitem às empresas e demais empreendimentos receber licença de operação e certificados de preservação ambiental.

O crescimento das exigências para a criação de novos empreendimentos através do aumento das exigências legais relacionadas à preservação do meio ambiente e, o aumento da consciência da população que tem exigido mais respeito com o meio ambiente, tem levado ao crescimento da oferta de vagas em cursos de Graduação e Pós-Graduação na área de Engenharia Ambiental.

O Estado de Alagoas, como já citado anteriormente, apresenta níveis de desenvolvimento econômico e social dentre os piores do país e, com relação às questões

relacionadas ao meio ambiente a situação não é diferente. O Estado possui graves problemas nos sistemas de tratamento e abastecimento de água potável bem como no sistema de coleta e tratamento de esgoto urbano e industrial, além dos resíduos sólidos. Estes problemas, de extrema gravidade, têm importantes reflexos em outras áreas como por exemplo à saúde pública. A falta de profissionais qualificados é um dos pontos que dificulta a resolução destes problemas, pois estas soluções muitas vezes requerem a aplicação de tecnologias e conceitos avançados, que são de conhecimento comum do Engenheiro Ambiental. A possibilidade da formação de um profissional na área de Engenharia Ambiental e Sanitária passa a ser de grande importância para Alagoas, pois hoje as pessoas interessadas neste tipo de formação, têm que sair do Estado para sua qualificação, tornando-se onerosa e muitas vezes ineficaz para o desenvolvimento do Estado, pois muitos destes profissionais não retornam para Alagoas.

A criação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária na UFAL proporciona a possibilidade para a formação de profissionais que poderão dar uma importante contribuição para o desenvolvimento do Estado, através da atuação destes profissionais em órgãos e empresas públicas e privadas que atuam nas mais diversas áreas que têm inter-relações com o meio ambiente.

Vale destacar ainda, que aliada a estas questões técnicas e práticas da importância da atuação do Engenheiro Ambiental, este curso de graduação virá a completar o ciclo de formação de profissionais ligados à área de meio ambiente iniciado na Unidade Acadêmica de Tecnologia da UFAL, com a entrada em funcionamento a partir do ano de 2005 do Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento. Este Programa tem como um de seus objetivos principais a qualificação de profissionais na área de recursos hídricos e meio ambiente com a finalidade de contribuir com o desenvolvimento do Estado de Alagoas.

Assim, a expectativa do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é a mais positiva possível, pois o interesse por esta área de atuação vem crescendo tanto no Brasil como no exterior. O fato de haver poucos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária nas IFES, aumentará com certeza o interesse da comunidade local e regional. Deseja-se, inclusive, que este interesse seja uma das ferramentas que leve este novo Curso de Graduação da UFAL a alcançar o sucesso.

2.2 O NOVO PROFISSIONAL DA ÁREA DE ENGENHARIA

A nova correlação de poder político e econômico que se articula no mundo, com a formação de blocos regionais e as profundas transformações provocadas pelo

desenvolvimento tecnológico nos sistemas produtivos, influenciarão sobremaneira o comportamento dos setores produtivos nacionais e regionais, exigindo uma maior competência e habilidade dos profissionais engenheiros, para converter em aplicações práticas os resultados de novas descobertas científicas e tecnológicas.

A Associação Brasileira de Ensino em Engenharia - ABENGE e Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, citam que o mercado de trabalho tem destacado as seguintes características como indispensáveis para um profissional de engenharia:

- a) Capacidade de utilização da informática como ferramenta usual e rotineira;
- b) Boa comunicação oral e escrita, em pelo menos duas línguas;
- c) Sólida formação cultural e tecnológica;
- d) Preocupação com a relação entre o trabalho e o meio ambiente, segurança e saúde;
- e) Participação em sistemas de educação continuada e

f) Domínio das seguintes habilidades e posturas: criatividade; capacidade e hábito de pesquisar; exercício e desenvolvimento do senso crítico; capacidade de trabalhar em grupo e liderar pessoas e experiência em modelos avançados de gerência.

Para atender a estes requisitos é necessário, portanto, que o engenheiro tenha sólidos conhecimentos nas áreas básicas, espírito de pesquisador e capacidade para conceber e operar sistemas complexos, com competência para usar modernos equipamentos, principalmente recursos computacionais além de ter também capacidade para trabalhar em grupo.

Neste contexto, o Engenheiro Ambiental deverá estar apto a avaliar a dimensão (magnitude, duração, reversibilidade e natureza) das alterações ambientais causadas pelas atividades do Homem, sejam elas benéficas ou adversas, independentemente da área de influência. Pretende-se que esse profissional possua conhecimentos técnicos suficientes para adotar procedimentos capazes de evitar, minimizar ou corrigir os impactos ambientais indesejáveis, qualquer que seja a escala em que ocorram (local, regional ou nacional).

A partir desse conceito, o Engenheiro Ambiental será, dentre os profissionais que atuam na área de Engenharia, aquele que deverá possuir formação acadêmica que permita sua participação nos estudos de caracterização ambiental, na análise de suscetibilidades e vocações naturais do ambiente, na elaboração de estudos de impactos ambientais, na proposição, implantação e monitoramento de medidas mitigadoras, ações corretivas e de planejamento, tanto na área urbana quanto na rural.

A existência de um profissional com este perfil será essencial na implantação de qualquer modelo de desenvolvimento econômico, tanto na prevenção quanto na minimização dos impactos que a atividade humana poderá provocar ao meio ambiente.

Assim, o pensamento que orientou a elaboração da Grade Curricular deste novo curso, foi o de que a competição no mercado de trabalho prima pela competência e qualidade e, estes parâmetros só são obtidos através de uma formação sólida, o que viabiliza além dos conceitos básicos necessários, a possibilidade do aluno escolher durante o curso disciplinas direcionadas para temas específicos.

Dentro deste contexto, a formação deste profissional passa a ser de grande importância, tanto que outros cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária já foram criados e vêm sendo criados em outras regiões do Brasil, seja em escolas públicas ou privadas. Fato este destacado por nota publicada na revista *Veja* em 13 de abril de 2005, que cita o crescimento do número de vagas em cursos de Graduação de Engenharia Ambiental e Sanitária da ordem de 256% e número de cursos de Pós-Graduação da ordem de 121% nos últimos 4 anos, o que indica que a decisão de criação deste curso de graduação na UFAL reforça a posição de vanguarda da UFAL no cenário brasileiro.

No âmbito internacional a situação não é diferente. Recentemente, a publicação americana *Fortune* apontou a Engenharia Ambiental e Sanitária como a carreira mais promissora da década nos EUA. O número de postos de trabalho neste campo deve crescer 54% nos EUA até o ano de 2010.

2.3 HISTÓRICO

O Centro de Tecnologia (CTEC) da Universidade Federal de Alagoas era formado por três cursos: Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Química; sendo este último criado em meados da década de 1980. Apesar do crescimento e desenvolvimento do CTEC constantes, em especial nos últimos 10 anos, o número de cursos de graduação bem como o número de vagas ofertadas não acompanhou os mesmos, principalmente quando se espera da Universidade uma contribuição de destaque no desenvolvimento da sociedade da qual faz parte.

Nesse contexto é que se observa a grande importância para a UFAL e para o Estado de Alagoas do crescimento dos cursos de tecnologia, não somente buscando a qualidade, mas também ofertando novas vagas em cursos de graduação, de modo que no futuro os efeitos de tais ações contribuam para o crescimento econômico e social do Estado.

Com o foco nestas necessidades, a UFAL desenvolve nos últimos anos um programa agressivo de qualificação do seu quadro docente. Como resultado, o CTEC tem hoje um grande número de professores com doutorado em diversas áreas do conhecimento. Esta formação diversificada dentro das Engenharias serviu de base para que um grupo de

professores, que atuam nos dois cursos de engenharia existentes na época propusesse a criação de um novo curso de graduação no CTEC. A idéia foi unir diversas bases de conhecimento dentro de um tema tão importante e atual como é o Meio Ambiente.

Assim, aos vinte e oito dias do mês de maio de 2004, na sala onde funcionava o Departamento de Águas e Energia (DAE) no CTEC/UFAL, reuniram-se dez professores com o propósito de construir uma proposta para a criação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Estes professores pertenciam ao próprio DAE, ao CCT (Departamento de Construção Civil e Transportes) e ao DEQ (Departamento de Engenharia Química). Estiveram presentes a esta reunião:

Cleuda Custódio Freire (DAE);
Rosângela Sampaio Reis (DAE);
Roberaldo Carvalho de Souza (DAE);
Vladimir Caramori Borges de Souza (DAE);
Marcio Gomes Barboza (CCT);
Nélia Henriques Callado (CCT);
Selêude Wanderley da Nóbrega (DEQ);
Christiano Cantarelli Rodrigues (DEQ);
Frede de Oliveira Carvalho (DEQ) e
Valmir de Albuquerque Pedrosa (DAE).

Esta reunião, marco inicial dos trabalhos para a criação da proposta do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFAL, ficou registrada em ata, que foi assinada por todos os presentes. Na ocasião, foi definido um Colegiado Provisório do Curso, com a seguinte formação:

Membros Titulares:

Prof. Christiano Cantarelli Rodrigues (Coordenador);
Profª. Cleuda Custódio Freire (Vice-Coordenadora);
Prof. Roberaldo Carvalho de Souza;
Prof. Marcio Gomes Barboza e
Profª. Rosângela Sampaio Reis.

Membros Suplentes:

Prof. Vladimir Caramori Borges de Souza;
Profª. Nélia Henriques Callado;
Profª. Selêude Wanderley da Nóbrega;
Prof. Frede de Oliveira Carvalho e
Prof. Valmir Pedrosa
Prof. Valmir de Albuquerque Pedrosa

A partir da formação do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, foram realizadas diversas reuniões com o propósito de redigir o Projeto Pedagógico, com base na legislação que regula a criação e funcionamento dos Cursos de Engenharia, definidas pelo Ministério da Educação e Universidade Federal de Alagoas.

O Projeto Pedagógico do curso foi redigido e encaminhado para apreciação pela PROGRAD (Pró-Reitoria de Graduação da UFAL) no dia 4 de agosto de 2004, pois era intenção do Colegiado do Curso a oferta deste já para o processo seletivo vestibular de 2005. Após a apreciação do Projeto pela PROGRAD, esta Pró-Reitoria apresentou um parecer com algumas considerações, sugerindo a formação de uma comissão para apreciar, adequar e justificar as questões apresentadas. O Colegiado do Curso decidiu acatar a sugestão da PROGRAD e passou a se reunir para apresentar uma versão revisada do Projeto Pedagógico. Este então foi submetido apreciação da PROGRAD e posterior crivo do CEPE.

No ano de 2009, com vistas à abertura do processo de reconhecimento, uma revisão foi realizada. O presente Projeto é, então, uma versão revisada do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Unidade Acadêmica de Tecnologia, adequando-se aos requisitos para o reconhecimento do curso.

Ainda no ano de 2009, o Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária realizou uma avaliação mais aprofundada. Buscou-se a participação de toda a comunidade acadêmica do CTEC na avaliação do curso, de modo que a versão apresentada em seguida entrou em vigor no ano de 2011, após apreciação da PROGRAD e do CONSUNI, e depois de terminado o primeiro ciclo do curso.

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 Objetivo Geral

Definir uma política pedagógica para formação do Engenheiro Ambiental da Universidade Federal de Alagoas, de modo a atender às demandas da sociedade com vistas às políticas de desenvolvimento nacional, com base nos conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais visando o desenvolvimento sustentável.

2.4.2 Objetivos Específicos

a) Direcionar uma estratégia do ensino de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, visando formar um engenheiro (pleno e de concepção) que transite nas diversas áreas do conhecimento humano que tenham interface com o Meio Ambiente. Além de

oferecer ao aluno condições de se tornar um bom profissional, um cidadão com pleno conhecimento das suas responsabilidades dentro da realidade atual de seu país, e das medidas a serem adotadas na promoção do bem estar da sociedade;

b) Proporcionar condições para a formação de um profissional com capacidade e aptidão para pesquisar, elaborar e prover soluções que permitam a harmonização das diversas atividades humanas com o meio físico e os ecossistemas. Recorrer-se-á à tecnologia a partir de uma sólida formação em Engenharia, envolvendo os campos da Matemática, Física e Química, contando com o adequado suporte de conhecimento em Informática, Biologia, Geociências, Ecologia e Legislação;

c) Ofertar conteúdos que proporcionem aos alunos compreensão clara da área de atuação da Engenharia Ambiental e Sanitária, que atualmente exige a integração entre diversos campos do conhecimento, com ênfase nas áreas de recursos hídricos, saneamento ambiental, avaliação e monitoramento dos impactos ambientais do setor industrial e urbano, e gerenciamento e avaliação de recursos naturais.

d) Ofertar atividades afins ao curso como: programas de extensão universitária, estágios, atividades de pesquisa, monitoria, participação em congressos e seminários entre outras atividades. Todas estas coordenadas pelo Colegiado do Curso.

3 PERFIL DO EGRESSO

O Curso de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária entende que a formação do aluno de graduação se dá a partir da sua entrada na Academia e continua permanentemente durante o curso e posteriormente a ele. Este profissional deve estar em consonância com os princípios propostos para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. De acordo com o MEC, através do Conselho Nacional de Educação (CNE), no modelo de enquadramento das propostas de diretrizes curriculares, o perfil traçado para o profissional egresso do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é o seguinte:

- Perfil Comum: formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade;
- Perfil Específico: compreensão dos elementos e processos concernentes ao ambiente natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e

metodológicos da Engenharia e a aplicação desse conhecimento na busca do desenvolvimento sócio-ambiental e econômico; domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas e suas aplicações em busca do desenvolvimento sustentável. O graduado deverá possuir sólida formação para atuar nas diversas áreas de concentração devido aos conteúdos contemplados na grade curricular, proporcionando aos mesmos uma visão ampla e crítica além de estimular a criatividade para a identificação e resolução de problemas relacionados ao meio ambiente. Para obter o perfil desejado o projeto pedagógico dará especial ênfase aos recursos hídricos, saneamento ambiental e todas as suas ramificações em função das características ambientais regionais.

O graduado em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá apresentar conhecimentos para o exercício das seguintes competências e habilidades:

- exercer atividade profissional atendendo a legislação ambiental vigente;
- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais;
- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Ambiental e Sanitária;
- identificar, formular e resolver problemas de Engenharia Ambiental e Sanitária;
- estimular e acompanhar processos de mudanças tecnológicas significativas;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- supervisionar a operação e a manutenção de sistemas ambientais;
- avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas ambientais;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares, sabendo transitar pelas diversas áreas do conhecimento fronteiro das Engenharias, diferenciando-as;
- compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissionais;
- avaliar o impacto das atividades da Engenharia Ambiental e Sanitária no contexto social e ambiental, buscando promover o bem estar do ser humano;
- estimular o aprendizado da autonomia e da responsabilidade profissional;
- favorecer e estimular a vivência de relações profissionais e interpessoais;
- avaliar a viabilidade sócio-econômica e ambiental de projetos de engenharia;
- assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Para o delineamento do perfil do formado em Engenharia Ambiental e Sanitária há necessidade do compromisso da Administração Superior, Unidade Acadêmica, técnicos administrativos, docentes e discentes, no sentido de ter boa estrutura administrativa e pedagógica capaz de formar profissionais devidamente qualificado para atender as exigências mais modernas do mercado de trabalho.

Quanto à possibilidade de atuação, o mercado de trabalho para o Engenheiro Ambiental é constituído por empresas públicas ou privadas, órgãos governamentais nas três esferas de governo, além de organizações sociais de interesse público e organizações não governamentais.

O profissional terá competência para atuar em todos os organismos públicos, privados e não-governamentais que compõem o Sistema Nacional de Meio Ambiente e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, destacando-se: FUNASA, IBAMA, CONAMA, Ministério do meio ambiente, Ministério das cidades, Ministério Público, Petrobrás, secretarias estaduais e municipais do meio ambiente, empresas de consultoria em meio ambiente, entre outros.

Há necessidade crescente de profissionais para os comitês e agências de bacia hidrográfica, na medida em que a gestão de recursos hídricos, por força legal, utilizará a bacia hidrográfica como unidade básica de gestão e, dentro deste contexto a questão ambiental tem grande destaque. Há também o grande passivo ambiental que necessitará de um profissional preparado para delinear e executar ações de mitigação de impactos provenientes da atividade industrial como a de produção de cana-de-açúcar e álcool, da geração de resíduos sólidos urbanos, entre outros campos de atuação tanto no âmbito nacional como no âmbito regional e local.

Assim, entende-se que o Engenheiro Ambiental encontrará excelente mercado de trabalho junto a esses órgãos e companhias, dada sua capacitação técnica específica. As empresas de consultoria que elaboram planos de uso do solo, estudos de impactos ambiental /relatório de impacto ao meio ambiente (EIA-RIMA), pareceres técnicos e projetos específicos na área ambiental, constituem seguramente um dos principais mercados de trabalho para este profissional. As grandes empresas de extração e de transformação, bem como as de geração de energia, apresentam demanda crescente por profissionais com perfil de Engenheiro Ambiental, notadamente em regiões que apresentam problemas de saturação de atividades e conflitos de uso dos recursos naturais.

4 COMPETÊNCIAS/ HABILIDADES/ ATITUDES

A definição do perfil do profissional que melhor atende às necessidades atuais levou os componentes do Colegiado do Curso de ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, após consultas às outras Instituições de Ensino Superior, aos Departamentos Acadêmicos da UFAL e aos princípios contidos nas Resoluções N° 11/02 da Câmara de Educação Superior do CNE, da RESOLUÇÃO N° 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007, o inciso IV do art. 2º, e ainda N° 25/05 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFAL, a formular a concepção do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. O curso terá tempo mínimo de 5 (cinco) anos e máximo de 8 (oito) anos para sua conclusão, sendo a carga horária total de 3.810 (três mil, oitocentos e dez) horas, distribuída de acordo com o que preceitua as resoluções supracitadas.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária terá funcionamento diurno, preferencialmente no período da manhã, com 40 (quarenta) vagas em entrada única no 1º semestre de cada ano letivo. O curso funcionará no espaço físico do Centro de Tecnologia (CTEC), compartilhando este espaço com os cursos de Engenharia Civil e Engenharia Química e demais cursos que porventura o CTEC venha a abraçar.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária funcionará com regime acadêmico semestral, de acordo com a Resolução 25/05 - CEPE/UFAL, com a carga horária das disciplinas distribuídas em 100 (cem) dias letivos. As disciplinas em cada semestre letivo terão uma carga horária de 2 ou 4 horas aulas por semana, e as aulas deverão ser distribuídas em um total de 6 horas aulas por manhã, com um intervalo a cada duas horas aulas.

O Curso terá um núcleo de disciplinas básicas, um núcleo de disciplinas profissionalizantes, estágio supervisionado obrigatório, trabalho de conclusão de curso (TCC) e um núcleo de atividades complementares, denominada de parte flexível, que compreenderá atividades diversas com caráter específico ou geral, que tenham como objetivo complementar a formação do aluno.

Da formação dada no núcleo de disciplinas básicas, espera-se que o discente tenha acumulado os conhecimentos necessários para a compreensão dos fenômenos físicos, químicos, biológicos, sociais e legais exigidos para permitir um bom desempenho do aprendizado das disciplinas do núcleo profissionalizante. Portanto, os docentes destas disciplinas deverão ser capazes de realizar associações dos conceitos fundamentais da ciência com os aspectos práticos do exercício profissional da Engenharia Ambiental e Sanitária. Tal esforço do professor, em mostrar desde cedo as aplicações dos conceitos básicos, aumentará o estímulo do aluno para o aprendizado.

Da formação dada no núcleo de disciplinas profissionalizantes, espera-se do discente a construção de soluções de problemas reais de Engenharia Ambiental e Sanitária, tendo para isto acumulado os conhecimentos imprescindíveis no núcleo básico. Além disto, espera-se que o graduado adquira espírito científico que o torne capaz de propor, desenvolver e aplicar tecnologias inovadoras para solução de problemas ambientais. O aluno deverá ser capaz também de reconhecer que os temas ambientais são essencialmente interdisciplinares, exigindo do mesmo, visão holística e capacidade de iteração com profissionais das mais diversas áreas do conhecimento.

Da formação dada nas atividades complementares espera-se que o discente seja capaz de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na prática profissional facilitando sua inserção no mercado de trabalho, no mundo científico, nas relações de trabalho, em ações de atendimento às necessidades sociais emergentes (por meio de programas e projetos de extensão universitária, entre outros), tudo isso contribuindo para o amadurecimento profissional.

Ainda dentro das atividades complementares, destaca-se a disciplina denominada “Tópicos Especiais”. Este novo momento de aprendizado envolverá conteúdos dinâmicos buscando atender a mudanças tecnológicas, fatos relacionados a temas de importância à época, bem como conteúdos específicos solicitados pelos discentes e submetidos à aprovação do colegiado do Curso.

O Quadro 1 apresenta a comparação qualitativa das disciplinas dos núcleos e os tópicos apresentados nas resoluções supracitadas.

O núcleo de disciplinas básicas do curso terá uma carga horária de 1.620 (um mil seiscentos e vinte) horas. As disciplinas serão distribuídas por semestres com conteúdos baseados nas definições apresentadas na Resolução N° 11/02 da Câmara de Educação Superior e na Portaria N° 1693/94 da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação.

O núcleo profissionalizante do curso terá uma carga horária de 1.620 (um mil seiscentos e vinte) horas, com disciplinas obrigatórias e eletivas. As disciplinas serão distribuídas por semestres, e os conteúdos serão baseados nas definições apresentadas na Resolução N° 11/02 da Câmara de Educação Superior e na Portaria No 1693/94 da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação.

Quadro 1. Comparação qualitativa das disciplinas e tópicos apresentados nas resoluções.

Núcleo	Tópico	Disciplina	% Carga Horária Total
Básico	Matemática	Cálculo 1	42,9 %
		Cálculo 2	
		Cálculo 3	
		Geometria Analítica	
		Álgebra Linear	
		Estatística Aplicada	
		Cálculo Aplicado	
	Física	Física 1	
		Física 2	
		Laboratório de Física 1	
	Química	Química Ambiental 1	
		Química Ambiental 2	
		Laboratório de Química Ambiental 1	
		Laboratório de Química Ambiental 2	
	Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte 1	
		Fenômeno de Transporte 2	
	Mecânica dos Sólidos	Mecânica e Resistência dos Materiais	
	Informática	Introdução a Computação	
		Cálculo Numérico	
	Comunicação e Expressão	Desenho	
		Metodologia Científica	
	Economia	Economia	
	Administração	Administração	

Núcleo	Tópico	Disciplina	% Carga Horária Total	
	Humanidade e Ciências Sociais	Ética e Relações de Trabalho		
	Eletricidade Aplicada	Eletrotécnica		
	Ciência e Tec. dos Materiais	Ciências e Tecnologias dos Materiais		
	Biologia	Biologia		
Profissionalizante	Ecologia Geral e Aplicada	Ecologia	42,9 %	
	Geologia	Geologia Ambiental		
		Laboratório de Geologia Ambiental		
		Mecânica dos Solos		
		Laboratório de Solos		
	Cartografia	Geoprocessamento		
		Topografia		
	Hidráulica	Laboratório de Hidráulica		
		Hidráulica		
	Recursos Naturais	Hidrologia		
		Manejo dos Solos		
		Sistemas Estuarinos e Costeiros		
		Águas Subterrâneas		
		Engenharia e Sistemas Ambientais		
	Saúde Ambiental	Saúde Ambiental		
		Engenharia de Segurança		
	Sistemas de Tratamento de Água e de Resíduos	Sistema de Abastecimento de Água		

Núcleo	Tópico	Disciplina	% Carga Horária Total
		Tratamento de Águas Residuárias 1	
		Tratamento de Águas Residuárias 2	
		Tratamento de Águas de Abastecimento	
		Tratamento de Efluentes Gasosos	
		Balanço de Massa e Energia	
	Poluição Ambiental	Poluição Atmosférica	
		Resíduos Sólidos	
	Planejamento Ambiental	Legislação Ambiental	
		Planejamento e Gestão Ambiental	
		Políticas Públicas Aplicadas ao Meio Ambiente	
	Impactos Ambientais	Avaliação de Impactos Ambientais 1	
		Avaliação de Impactos Ambientais 2	
		Análise de Riscos	
	Sistemas Hidráulicos e Sanitários	Rede Coletora de Esgotos	
	Atividades Complementares	Parte Flexível	
Estágio Supervisionado			

5 HABILITAÇÕES E ÊNFASES

Não há habilitações nem ênfases.

6 CONTEÚDO/MATRIZ CURRICULAR

O engenheiro ambiental é um profissional que surge por causa de um tema que perpassa todas as demais profissões ligadas à tecnologia. Em todas as outras formas de Engenharia há questões ambientais a serem resolvidas. Isto significa que ele tem a obrigação de dialogar com as demais profissões da área tecnológica, incluindo ainda biólogos, geógrafos, geólogos, arquitetos e urbanistas, advogados, administradores, sociólogos, economistas, pedagogos, médicos, enfermeiros, nutricionistas, comunicólogos, oceanógrafos, físicos, matemáticos, químicos e outros que se mostrarem importantes.

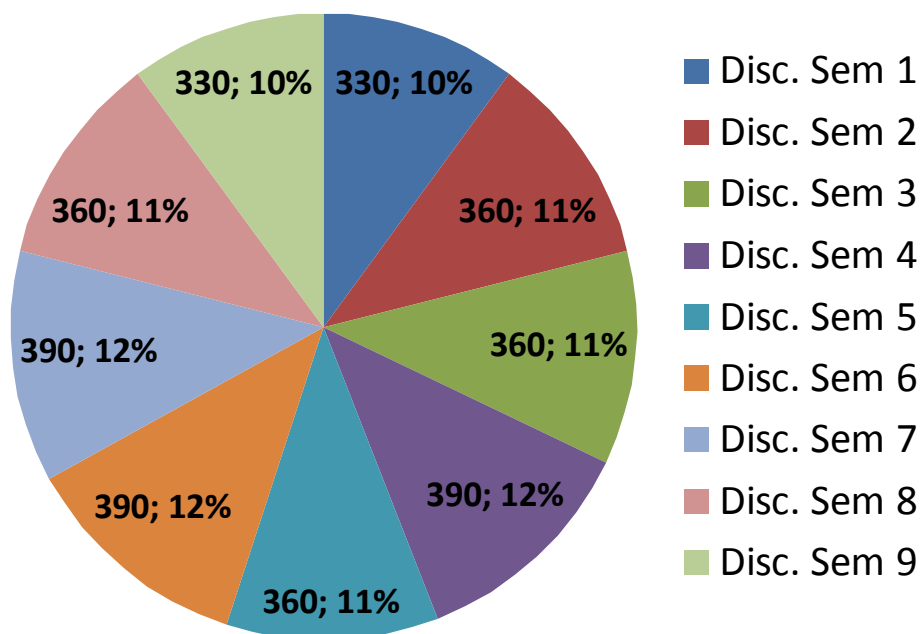
A matriz curricular do curso já obriga o aluno a se adequar a esse diálogo. Entretanto, outras formas de fomentar a interdisciplinaridade podem ocorrer como:

- a) criação de disciplinas eletivas para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária que promova o diálogo com outros alunos de outros cursos;
- b) incentivando os alunos a fazerem disciplinas isoladas em outros cursos;
- c) incentivando os alunos a participarem de projetos de extensão e pesquisa que envolvam pesquisadores de diversas formações;
- d) implementar nas avaliações bimestrais trabalhos conjuntos com outras disciplinas do mesmo semestre letivo;
- e) outras ações que levam à interdisciplinaridade.

Atualmente, para integralizar o curso, o aluno tem que cumprir a carga horária mínima de 3.810 horas, distribuídas da forma seguinte: 330 horas no primeiro semestre, 360 horas no segundo semestre, 360 horas no terceiro semestre, 390 horas no quarto semestre, 360 horas no quinto semestre, 390 horas no sexto semestre, 390 horas no sétimo semestre (sendo 360 horas de disciplinas obrigatórias e 30 horas mínimas de eletivas), 360 horas no oitavo semestre (sendo 300 horas de disciplinas obrigatórias e 60 horas mínimas de eletivas), 330 horas no nono semestre (sendo 330 horas de disciplinas obrigatórias e 60 horas mínimas de eletivas), 240 horas mínimas de carga horária flexível e 300 horas mínimas de estágio supervisionado.

A figura 1 ilustra a distribuição da carga horário de disciplinas (sem a carga flexível, sem o estágio supervisionado e sem o TCC). Em cada fatia da pizza, leia-se por exemplo: 330; 10% (330 horas de carga horária semestral, correspondendo a 10% da carga horária total do curso). Esta distribuição fornece uma média semestral de 363 horas com coeficiente de variação de 6,5%.

Figura 1. Distribuição da carga horária de disciplinas



Na grade curricular proposta o discente tem a possibilidade de concluir o curso em 9 semestres, ou seja 4,5 anos, tendo a em vista a flexibilidade da oferta do décimo semestre destinada a realização do estágio obrigatório, podendo ser iniciado a partir do 7º semestre do curso, e as atividades complementares (parte flexível) que podem ser iniciadas desde o 1º semestre. O prazo de integralização curricular do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFAL, como apresentado no Quadro 2 do tópico a seguir (ordenamento curricular), pode ser diferenciado. Quando o prazo mínimo for inferior ao previsto na RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007, pode ser aplicado o inciso IV do art. 2º da mesma resolução, que diz: “a integralização distinta das desenhadas nos cenários apresentados nesta Resolução poderá ser praticada desde que o Projeto Pedagógico justifique sua adequação”.

A integração teoria e prática é parte inerente do curso, pois a criação do mesmo já responde a demandas sociais. Projetos de extensão e pesquisa também na área ambiental também respondem a demandas sociais (sobre a integração ensino pesquisa ver item atividades complementares). O colegiado entende também que o TCC é um momento crucial para sintetizar todo o conhecimento na solução de problemas práticos ou na reflexão a respeito de ações, tomadas de decisões, legislações e regulamentações já exercidas na prática ligada ao meio ambiente.

7 ORDENAMENTO CURRICULAR

O ordenamento curricular proposto para o curso seguiu uma lógica de modo que os conceitos adquiridos nas mesmas sejam complementares, dentro de cada eixo de conhecimento proposto no curso, proporcionando assim uma formação mais sólida.

Como frequentemente se observa nos cursos de engenharia, os dois primeiros anos contém a maior parte de disciplinas básicas. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Ufal, no intuito de estimular os alunos do primeiro semestre, coloca-os imediatamente em contato com as práticas de laboratório aplicadas à profissão, nas disciplinas Laboratório de Química Ambiental 1 e 2.

7.1 ORGANIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS POR SEMESTRE

7.1.1 Disciplinas obrigatórias

Quadro 2. Grade curricular proposta.

Semestre	Código	Disciplina	C. H. Semanal	C. H. Semestral
1º	EAMB001	Cálculo 1	4	60
	EAMB002	Introdução a Computação	4	60
	EAMB003	Geometria Analítica	4	60
	EAMB004	Metodologia Científica	2	30
	EAMB005	Química Ambiental 1	4	60
	EAMB006	Laboratório de Química Ambiental 1	2	30
	EAMB007	Engenharia e Sistemas Ambientais	2	30
Sub-Total			22	330
2º	EAMB008	Cálculo 2	4	60
	EAMB009	Álgebra Linear	4	60
	EAMB010	Desenho	4	60
	EAMB011	Física 1	4	60
	EAMB012	Laboratório de Física 1	2	30

Semestre	Código	Disciplina	C. H. Semanal	C. H. Semestral
	EAMB013	Química Ambiental 2	4	60
	EAMB014	Laboratório de Química Ambiental 2	2	30
Sub-Total			24	360
3°	EAMB015	Cálculo 3	4	60
	EAMB016	Estatística	4	60
	EAMB017	Física 2	4	60
	EAMB018	Cálculo Numérico	4	60
	EAMB019	Balanço de Massa e Energia	4	60
	EAMB020	Biologia	4	60
Sub-Total			24	360
4°	EAMB021	Física 3	4	60
	EAMB022	Laboratório de Física 2	2	30
	EAMB023	Fenômenos de Transporte 1	4	60
	EAMB024	Topografia 1	4	60
	EAMB025	Ecologia	4	60
	EAMB026	Geoprocessamento	4	60
	EAMB027	Mecânica e Resistências dos Materiais	4	60
Sub-Total			26	390
5°	EAMB028	Ciências e Tecnologias dos Materiais	4	60
	EAMB029	Hidráulica	4	60
	EAMB030	Laboratório de Hidráulica	2	30
	EAMB031	Fenômenos de Transporte 2	4	60
	EAMB032	Hidrologia	4	60
	EAMB033	Geologia Ambiental	4	60
	EAMB034	Laboratório de Geologia Ambiental	2	30

Semestre	Código	Disciplina	C. H. Semanal	C. H. Semestral
Sub-Total			24	360
6°	EAMB035	Mecânica dos Solos	4	60
	EAMB036	Laboratório de Solos	2	30
	EAMB037	Saúde Ambiental	4	60
	EAMB038	Sistemas de Abastecimento de Águas	4	60
	EAMB039	Sistemas Estuarinos Costeiros	4	60
	EAMB040	Eletrotécnica	4	60
	EAMB041	Redes Coletoras de Esgoto	4	60
Sub-Total			26	390
7°	EAMB042	Planejamento e Gestão Ambiental	4	60
	EAMB043	Tratamento de Águas Residuárias 1	4	60
	EAMB044	Águas Subterrâneas	4	60
	EAMB045	Tratamento de Águas de Abastecimento	4	60
	EAMB046	Manejo dos Solos	4	60
	EAMB047	Legislação Ambiental	4	60
		Eletiva	2	30
Sub-Total			26	390
8°	EAMB048	Poluição Atmosférica	4	60
	EAMB049	Resíduos Sólidos	4	60
	EAMB050	Tratamento de Águas Residuárias 2	4	60
	EAMB051	Avaliação de Impactos Ambientais 1	4	60
	EAMB052	Economia	4	60
	EAMB053	Ética e Relações de Trabalho	2	30
		Eletiva	2	30
Sub-Total			24	360

Semestre	Código	Disciplina	C. H. Semanal	C. H. Semestral
9º	EAMB056	Tratamento de Efluentes Gasosos	2	30
	EAMB057	Políticas Públicas Aplicadas ao Meio Ambiente	4	60
	EAMB058	Avaliação de Impactos Ambientais 2	4	60
	EAMB059	Análise de Risco	2	30
	EAMB068	Engenharia de Segurança	4	60
	EAMB069	Administração	2	30
		Eletiva	4	60
Sub-Total			22	330
		Parte Flexível		240
	EAMB076	Estágio Supervisionado		300
Total				3810

7.1.2 Disciplinas eletivas

Além das disciplinas obrigatórias apresentadas, a atual matriz curricular prevê o desenvolvimento de carga horária em disciplinas eletivas, de modo a dar flexibilidade ao aluno para construir uma base de conteúdos específicos de seu interesse. Tais disciplinas eletivas poderão ser cursadas a partir do 7º semestre, com exceção de Desenho 2 e Topografia 2 que poderão ser cursadas a partir do 3º e 5º semestres, respectivamente. As disciplinas eletivas estão apresentadas no Quadro 3.

Algumas destas disciplinas já estão cadastradas junto à PROGRAD. Outras são frutos de ideias e conversas do colegiado com os diversos professores do CTEC e por isso mesmo poderão sofrer mudanças até mesmo no nome, como sugere o Quadro 3.

Quadro 3. Disciplinas eletivas

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
EAMB060	ENADE – exame nacional de desempenho do estudante	0	0
EAMB061	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	4	60
EAMB062	GESTÃO DA DRENAGEM URBANA	2	30
EAMB063	INVESTIGAÇÃO E REMEDIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS	2	30
EAMB064	EMPREENDEDORISMO	2	30
EAMB065	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	2	30
EAMB066	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	2	30
EAMB067	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	2	30
EAMB070	ENERGIA E MEIO AMBIENTE	2	30
EAMB071	DESENHO 2	4	60
EAMB072	TOPOGRAFIA 2	2	30
EAMB073	MECANICA DOS SOLOS 2	2	30
EAMB074	MODELAGEM DE SISTEMAS HÍDRICOS	2	30
EAMB075	LABORATÓRIO DE SOLOS 2	2	30
EAMB077	ECONOMIA E MEIO AMBIENTE	4	60
EAMB078	DINÂMICA DO CLIMA	4	80
EAMB079	MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO	2	40
EAMB080	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	4	60

Os professores que ministram disciplinas para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária podem apresentar propostas de criação de disciplinas eletivas que não constam na relação anterior. As propostas são apreciadas pelo Colegiado do Curso que após um parecer favorável, passam a compor a relação de disciplinas eletivas.

7.2 A DISCIPLINA LIBRAS

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária oferecido pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, em conformidade com o Parágrafo 2º, do Art. 3º, do Capítulo II – Da Inclusão de LIBRAS como disciplina curricular, do Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, contempla a disciplina de LIBRAS como componente curricular optativo, de oferta permanente, com a carga horária de 60 horas/aula.

Por se tratar de disciplina de matrícula facultativa, a mesma não se insere na grade curricular do curso, mas compõe sua integralização curricular. Nesta perspectiva, traduz um dos princípios orientadores da organização da matriz curricular dos cursos de graduação da UFAL, segundo o Projeto Pedagógico Institucional, qual seja, a flexibilidade que permite a cada aluno compor seu próprio currículo, ao optar pela matrícula em disciplinas de sua livre escolha. Sua oferta permanente garante ao aluno, que assim o desejar, matricular-se em qualquer um dos semestres do curso.

Nos cursos de graduação da UFAL a disciplina de LIBRAS apresenta-se com a conformação mostrada no Quadro 4.

Quadro 4. Conformação da disciplina LIBRAS

Disciplina: LIBRAS		
Carga horária semestral: 60 h	Código: EAMB061	Semestre: a partir do 7º
Ementa: Estudo dos fundamentos da Língua Brasileira de Sinais com noções práticas de sinais e interpretação, destinado às práticas pedagógicas na educação inclusiva.		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995. • COUTNHO, Denise. Libras e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa Editor: Arpoador, 2000. • FELIPE, Tanya A. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC, SEESP, 2001. • GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa ?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola, 2009. 87 p. (Série estratégias de ensino ; 14) ISBN 9788579340017 (Broch.). • QUADROS, Ronice M., KARNOPP, Lodernir Becker. Línguas de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. • SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem a mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOPES FILHO, Otacílio (org.) Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca, 1997. • IDALAN, Monique Moreira. Comunicação e educação: a adoção da libras no contexto midiático brasileiro. Maceió, AL, 2009. 67 f. : Monografia (Graduação em Jornalismo) - 		

Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes, Maceió, AL, 2009.

SALLES, Heloísa M. M. Lima et. al. **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para uma prática.** 2 v. Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília, MEC, SEESP, 2005.

8 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio curricular deve propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem, através de atividades práticas, pela participação em situações reais de vida e de trabalho na área de formação do Estudante, realizadas na comunidade em geral ou junto às pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino. (Lei nº 6494/77 regulamentada pelo Decreto nº 87.497/82, art.2).

Os estágios curriculares classificam-se como obrigatório e não obrigatório, oficializados através de parcerias com empresas vinculadas à engenharia por meio de convênios registrados, devendo os mesmos ser planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares.

O Estágio Supervisionado obrigatório completa os requisitos para a integralização do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e, terá uma carga horária mínima de 300 (trezentas) horas, podendo ser iniciado a partir do 7º semestre do curso. O desenvolvimento desta atividade tem destacada importância na formação do Engenheiro Ambiental, pois possibilita ao aluno a aplicação dos conceitos e informações adquiridas durante o curso, através da aplicação na prática destes conhecimentos pela vivência do dia-a-dia do profissional.

A dinâmica do Estágio Supervisionado dar-se-á através da inserção do aluno em empresas ou órgãos públicos ou privados, que desenvolvam atividades relacionadas à atuação do Engenheiro Ambiental. Para operacionalização desta atividade, será criada uma Coordenação de Estágio, vinculada ao Colegiado do Curso, que terá a função de gerenciar esta atividade através da mediação entre as instituições que estão ofertando vagas para estágio e os alunos do curso. O Estágio Supervisionado deverá ser desenvolvido com base nas Resoluções No 11/02 da Câmara de Educação Superior além de alguma Instrução Normativa que o colegiado possa elaborar e aprovar.

9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ter um caráter de síntese e integração dos

conhecimentos adquiridos ao longo do curso, podendo ser iniciado a partir do 8º semestre do curso. A regulamentação dar-se-á por Instrução Normativa específica elaborada e aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Como diretrizes gerais, o aluno deverá apresentar uma proposta a uma banca composta por três professores que, após análise, emite opinião quanto a sua viabilidade e mérito aprovando com ou sem ressalvas ou recomendado alterações a serem efetivadas e apresentadas.

Ao final do processo a monografia é defendida perante uma banca examinadora composta pelo orientador e dois outros componentes com conhecimentos e atuação em áreas afins, podendo estes não pertencer ao quadro de professores da UFAL.

10 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

10.1 CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO

O núcleo de atividades complementares terá uma carga horária de 240 (duzentas e quarenta) horas. As atividades desenvolvidas terão como objetivo complementar à educação do estudante tanto profissionalmente quanto no aspecto de cidadania e deverão estar relacionadas ao Ensino, Pesquisa, Extensão Universitária, Representação Estudantil, entre outras. A oferta deverá ser dinâmica e sempre objetivando proporcionar ao discente o maior número possível de atividades, como as descritas no Quadro 5. A carga horária não poderá ser preenchida com um único tipo de atividade, conforme determinado pela Resolução N.º 113/95 do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFAL e Instrução Normativa N.º 02 /2012-CCEAS, de 08 de Agosto de 2012 (anexado).

Quadro 5. Atividades complementares

Tópicos especiais
Disciplinas de outros cursos da UFAL (disciplinas isoladas)
Programa de monitoria (Resolução N.º 55/2008 - CONSUNI - UFAL)
Programa de Iniciação Científica (PIBIC)
Iniciação Científica com bolsas do CNPq não necessariamente ligadas ao PIBIC, vinculadas a projetos financiados por diversas agências de fomento como, por exemplo, a FINEP.
Estágios não obrigatórios (Resolução N.º 71/2006 - CONSUNI/UFAL)

Seminários, Congressos e Encontros
Programas de Extensão Universitária
Representação Discente nos diversos níveis de administração da UFAL
Outras atividades desde que atendam a Resolução 113/95 - CEPE - UFAL e sejam regulamentadas pelo Colegiado do Curso de ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA
Programa de tutoria coordenado pelo Colegiado do Curso

Importa neste item destacar a questão da integração entre graduação e pós-graduação. Atualmente o CTEC conta com quatro programas de pós-graduação, dos quais um está diretamente associado com a Engenharia Ambiental e Sanitária: mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS). O mesmo núcleo de professores que participou da criação do PPGRHS, cujo ano de início das atividades foi 2005, participou também da criação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Este fato contribui para o vínculo das pesquisas e também para que, nos próximos anos, o interesse dos alunos egressos no PPGRHS aumente.

Grande parte do corpo docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária desenvolve atividades de pesquisa e de ensino de pós-graduação. Dessas atividades, surgem projetos nas diversas áreas que compõem o curso, favorecendo o desenvolvimento de iniciação científica por parte dos alunos de graduação.

A maior parte dos projetos possui financiamento de agências de fomento e/ou de convênios com instituições diversas. Entre outras funções, os recursos são aplicados em compra de equipamentos de monitoramento de campo e de laboratório, estruturação dos laboratórios, demais materiais permanentes e de consumo, salas de aulas e de permanência de alunos e professores e em financiamentos de bolsas de mestrado e de iniciação científica, permitindo aos alunos de graduação uma importante troca de informações com os alunos da pós-graduação. Os alunos têm a oportunidade de desenvolver, de forma conjunta, seus trabalhos de iniciação científica como suporte para os trabalhos de mestrado.

O resultado da estreita relação entre a graduação e a pós-graduação é o crescimento dos alunos de graduação que têm a oportunidade de participação em eventos científicos diversos, publicação de artigos científicos, além de permitir um bom conhecimento a respeito da possibilidade de seguir a pós-graduação.

Atividades desenvolvidas pelos alunos de pós-graduação, como estágio em docência e participação em trabalhos de conclusão de curso, contribuem para o fortalecimento da relação com os alunos de graduação.

10.2 PROGRAMAS DE APOIO

10.2.1 Divulgação do Curso Junto às Escolas do 2º Grau

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária proporcionará a divulgação do curso junto às escolas do 2º grau em Maceió através de palestras nas próprias escolas ou na sede do curso. Destaca-se o projeto CEENGE (Conhecer e Experimentar Engenharia) que deverá ser iniciado no ano de 2009 e trará ao ambiente universitário alunos da rede pública de ensino.

10.2.2 Curso de Nivelamento

O Colegiado promove curso de nivelamento tendo por objetivo orientar os recém ingressos de Engenharia Ambiental e Sanitária tanto no que se refere à UFAL e ao CTEC, como também aprender a estudar durante o curso. Durante o curso são ministradas aulas de resolução de problemas de física e matemática, que facilitarão a adaptação dos discentes aos conteúdos do núcleo básico. Seus objetivos imediatos consistem em:

- Promover a integração destes alunos entre si e com os demais do corpo discente, com os docentes do curso, de forma a incentivá-los a participar das várias atividades desenvolvidas pela Universidade;
- Mostrar a estrutura acadêmica e administrativa da Universidade;
- Apresentar informações sobre a matriz curricular do curso, Colegiado do Curso, Centro Acadêmico e Programas de iniciação científica da UFAL;
- Avaliar e complementar os conhecimentos destes alunos nas matérias matemática e física;
- Enfatizar a importância das matérias básicas para a formação profissional.

10.2.3 Programa de Orientação Acadêmica – PROA

O programa de orientação acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFAL terá como objetivo promover uma melhoria no desempenho acadêmico dos alunos através de um processo de acompanhamento e orientação exercido por professores selecionados, denominados ORIENTADORES ACADÊMICOS. Seus objetivos imediatos consistem em:

- proporcionar uma melhor integração do aluno iniciante ao curso e ao ambiente

universitário;

- conscientizar o aluno da importância das disciplinas básicas para sua formação e para compreensão dos conteúdos das disciplinas profissionalizantes;
- orientar o aluno na escolha de disciplinas e nos modos de estudá-las;
- detectar eventuais deficiências do aluno e procurar corrigi-las;
- acompanhar o desempenho do aluno em todas as disciplinas cursadas durante o período da orientação acadêmica;
- reduzir o índice de reprovação e a evasão, frequentes no início do curso;
- motivar o aluno a desenvolver as atividades do curso;
- garantir a melhoria na qualidade do curso.

Os orientadores acadêmicos devem ser escolhidos entre os professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária que:

- tenham como característica a boa relação com os alunos;
- apresentem grande motivação pelo trabalho acadêmico;
- apresentem disponibilidade de tempo para o exercício da orientação acadêmica.

A escolha dos orientadores acadêmicos é feita pelo professor da disciplina introdutória do curso (Engenharia e Sistemas Ambientais), em conjunto com o Colegiado do Curso, dentre os professores com as características acima e, preferencialmente, que não lecionem disciplinas no primeiro semestre do curso.

10.2.4 Monitoria

O programa de monitoria da UFAL é disciplinado pelo conjunto de normas estabelecidas na Resolução N° 55/2008-CONSUNI/UFAL, de 10 novembro 2008, construída com a participação ativa do Fórum dos Colegiados de Curso da UFAL.

São objetivos do Programa de Monitoria da UFAL, de acordo com o Art. 5° da resolução do tema:

- I - despertar no segmento discente o interesse pela docência, estimulando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao seu exercício;
- II - promover a melhoria do ensino de graduação através da interação dos monitores com os segmentos docente e discente;
- III - compreender a Ética como princípio que perpassa a formação da docência;
- IV - criar condições para o monitor aprofundar seus conhecimentos na disciplina/área, objeto do processo seletivo, em conformidade com o Projeto Pedagógico de cada Curso;

V - auxiliar o professor em suas atividades acadêmicas de ensino, associadas com a pesquisa e a extensão.

Cada Unidade Acadêmica terá seu Plano de Monitoria com um Professor Coordenador. Os roteiros de atividades deverão atender aos programas das respectivas disciplinas, setores, ou áreas do conhecimento dos cursos de graduação.

A novidade é que os planos não precisam estar restrito a disciplinas específicas. O Monitor poderá atender a áreas e setores de conhecimento, o que para o Curso de ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA é de fundamental importância, dada a interdisciplinaridade que o curso tem que buscar.

Toda a dinâmica do processo de monitoria fica sob a supervisão das Unidades Acadêmicas, através do coordenador de monitoria e da PROGRAD.

São atribuições do Monitor, segundo o Art. 23 da resolução concernente ao tema:

I - auxiliar o professor na realização de trabalhos práticos e experimentais, preparar material didático, atender a alunos, e outras atribuições de acordo com o Roteiro de Atividades ao qual esteja vinculado;

II - interagir com docentes e discentes favorecendo a articulação dessas categorias;

III - avaliar o desenvolvimento do seu Roteiro de Atividades em interação com o seu orientador.

Desde a criação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, o programa de monitoria tem sido a porta de entrada de muitos alunos no ambiente de pesquisa. Alunos com bom desempenho acadêmico e bom desempenho como monitor, são frequentemente associados a projetos de pesquisa como bolsista de iniciação científica.

10.2.5 Programa de Educação Tutorial – PET

Criado e implantado em 1979 pela CAPES, o PET – outrora chamado de Programa Especial de Treinamento e, atualmente, Programa de Educação Tutorial – é um Programa acadêmico direcionado a alunos regularmente matriculados em cursos de graduação. Eles são selecionados pelas IES (Instituições de Ensino Superior) que participam do Programa e se organizam em grupos, recebendo orientação acadêmica de Professores-Tutores. O PET objetiva envolver os estudantes que dele participam num processo de formação integral, propiciando-lhes uma compreensão abrangente e aprofundada de sua área de estudos.

São objetivos deste Programa: a melhoria do ensino de graduação, a formação acadêmica ampla do aluno, a interdisciplinaridade, a atuação coletiva e o planejamento e a execução, em grupos sob tutoria, de um programa diversificado de atividades acadêmicas.

O PET oferece bolsas de valor mínimo (atualmente, R\$ 360,00, equivalente à política nacional de bolsas de iniciação científica a graduandos) a grupos de até 12 estudantes de graduação selecionados em qualquer curso universitário autorizado. Para abrir um grupo PET, é necessário que a universidade encaminhe um pedido ao MEC. Os grupos se reúnem regularmente sob a orientação de um professor responsável, denominado Tutor, que deve coordenar as atividades. Os integrantes, denominados "petianos", são obrigados a desenvolver projetos e trabalhos em pesquisas, ensino e extensão. Por isso, PET funciona também como um programa de preparação para a carreira acadêmica.

Com a divulgação do Edital nº 9 - PET 2010, foi elaborada uma proposta para a efetivação do grupo, de acordo com o formato do PET/MEC/SESu. A proposta contou com a coordenação do Prof. Christopher Souza, além da parceria dos diversos professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Unidade Acadêmica. A proposta do PET Engenharia Ambiental e Sanitária concorreu às trinta vagas as quais se enquadrava a instituição e o curso, obtendo a 3ª maior nota (94/100) no lote de instituições que contavam com 5 ou mais PETs.

Após a homologação como grupo PET, foi divulgado o edital do processo seletivo de até doze novos bolsistas. A comissão de seleção foi composta por:

Prof. Christopher Freire de Souza – Coordenador da Proposta

Profa. Cleuda Custódio Freire

Prof. Eduardo Lucena Cavalcante

Prof. Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves

Prof. Vladimir Caramori Borges de Souza - Tutor do Grupo

Arthur Piatti Oticica de Paiva - PET Engenharia Civil – UFAL

A primeira seleção foi realizada com 25 inscritos e consistiu em entrevista oral e escrita com a comissão, sendo observados e garantidas as regulamentações do programa bem como do Manual de Orientações Básicas do PET. Ao fim da seleção foi divulgada a lista dos doze primeiros bolsistas.

Site: <http://www.pet.ufal.br/petambiental/index.html>

10.2.6 Avaliação de Desempenho Discente

Atividade desenvolvida pela coordenação do curso juntamente com o PET. A avaliação de aprendizado será feita de forma progressiva durante o desenvolver do curso, visando fundamentalmente verificar o aprendizado gradual e quais as externalidades que influenciaram os resultados esperados. Os tipos das atividades de avaliação compreenderão

testes (objetivo, subjetivo, oral, de laboratório, etc.), relatórios individuais, relatórios de grupo e seminários.

Nessa perspectiva, a avaliação alicerça sempre o seu alvo na formação de um profissional eficiente, consciente e responsável. A operacionalização da avaliação ocorrerá conforme a resolução que trata das normas referentes à implantação e funcionamento do regime acadêmico semestral nos cursos de graduação da Universidade Federal de Alagoas.

10.2.7 Programa Especial de Capacitação Discente (PEC)

Programa Especial de Capacitação Discente (PEC) é programa de apoio aos cursos de engenharia civil, química, ambiental e de petróleo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), voltado para alunos de graduação desses cursos que realizam pesquisa e buscam, sob a orientação de um coordenador docente uma formação acadêmica mais completa, através de experiências vividas em grupo.

Dentre muitos objetivos, o PEC visa unir discentes dos cursos de Engenharia do Centro de Tecnologia da UFAL (CTEC) envolvidos em pesquisa, buscando a interação e a troca de experiências entre os mesmos, contribuindo, assim, positivamente com a formação de seus membros e ajudando a desenvolver os cursos do CTEC para os futuros alunos.

O programa foi fundado por alunos de engenharia civil com o apoio de alguns professores e desde 2001 é reconhecido pela Unidade Acadêmica onde atua. Em 2009, com o visível desenvolvimento do grupo, foi idealizada e concretizada a ideia de expansão do PEC para as demais engenharias do CTEC. Atualmente o PEC é formado por um professor e dezessete alunos, sendo nove de Engenharia Civil, três de Engenharia Química e cinco de Engenharia Ambiental.

A cada dia o PEC vem se fortalecendo no cenário acadêmico, mérito dos seus membros que já foram premiados com excelência acadêmica em congressos regionais, nacionais e internacionais. Além de ter um ótimo histórico de aprovações em programas de pós-graduação, até o momento 100%, em instituições como UFPE, USP, UFRJ, IME, PUC-Rio, além da própria UFAL, tendo alguns membros conseguido o primeiro lugar na seleção. Ainda no quadro de conquista o PEC apresenta alguns ex-membros como atuais professores da UFAL, repassando as experiências para os novos alunos. O processo seletivo ocorre nos meses de setembro/outubro de cada ano, tendo como exigência o envolvimento do aluno em iniciação científica.

Site: <http://www.ctec.ufal.br/pec/>

10.2.8 CONECTE

O Congresso de Engenharia, Ciência e Tecnologia (CONECTE) é realizado no Centro de Tecnologia (CTEC) a partir dos esforços conjuntos de alunos do Programa Especial de Capacitação Discente – PEC e professores, com o objetivo de exibir os trabalhos de iniciação científica que estão sendo desenvolvidos na Unidade Acadêmica e abrir um espaço de discussão para os temas abordados.

O crescimento do Congresso pode ser medido pelo número de inscrições. No ano de 2008 foram 300 participantes; no ano de 2009, 513 inscritos, entre graduandos e pós-graduandos, além de 171 trabalhos de pesquisa a serem apresentados. Outra característica é a ampliação de participantes de outras instituições, como CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica de Alagoas e o CESMAC (Centro de Estudos Superiores de Maceió).

Os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são incentivados a participar do evento desde o primeiro semestre de curso, através da disciplina Metodologia Científica.

Diversos alunos têm apresentado seus trabalhos de iniciação científica, à medida que o curso cresce em número de bolsistas.

10.2.9 Empresa Júnior – PROTEQ Junior

Criada em 2011 a Empresa Júnior de Engenharia Química e Ambiental – PROTEQ JR tem como objetivo prestar serviços de Engenharia Ambiental e Sanitária, dando oportunidade aos estudantes e professores meios de aprimorar e aplicar os conhecimentos adquiridos e desenvolvidos na Universidade Federal de Alagoas. Além disso, é preocupação constante dos que fazem a EJ formar agentes de transformação visando gerar profissionais melhor qualificados, elevando o nome da Universidade Federal de Alagoas, através da satisfação da sociedade e desta forma atender com eficiência nossos clientes internos e externos. O componente da Empresa Júnior tem a oportunidade de colocar em prática toda a teoria aprendida em sala de aula, participando da elaboração de projetos em todas as áreas do curso, além de aprender a negociar contratos com clientes e administrar diariamente uma empresa. Alunos da graduação podem participar da empresa desde o primeiro ano acadêmico atuando nos contatos com clientes, organização de eventos e processos administrativos, além de participar de equipes de projetos para obter noção do desenvolvimento dos trabalhos. O estudante, a medida que avança no curso de graduação, aplica as matérias aprendidas na elaboração de projetos e com isso obtém prática, desenvoltura, experiência e motivação para

se aperfeiçoar nas matérias do curso. Durante o período que o estudante permanece como membro da empresa, ele participa de cursos como: Introdução ao Marketing Empresarial e Gestão da Qualidade Total para Micro e Pequenas Empresas. Destaca-se ainda a participação desses em feiras expositoras em nível nacional e eventos políticos como: Semana do Engenheiro; Eleições dentro da universidade e assinaturas de convênios entre empresas e universidade para desenvolvimento de projetos que ajudam a suprir as necessidades de comunidades carentes.

•Missão

"Contribuir para o desenvolvimento do setor industrial no estado proporcionando aos clientes serviços inovadores e projetos qualificados de consultoria nas áreas de engenharia, respeitando sempre o meio ambiente.

•Visão

"Atuar no mercado visando o desenvolvimento pessoal e profissional, servindo como referência em Alagoas nas áreas nas quais atuamos."

•Valores

Empreendedorismo;

Profissionalismo;

Inovação;

Qualidade;

Trabalho em equipe;

Flexibilidade com membros e clientes.

Site: <http://www.proteqjr.com.br>

11 AVALIAÇÃO

A auto-avaliação vem se consolidando na UFAL e mesmo antes das determinações oriundas da Lei 10.861/04, que criou o SINAES, já era prática comum observada em todos os cursos de graduação. No momento, as ações visando à avaliação dos cursos se orientam pelas normatizações oriundas da Comissão Nacional de Avaliação do Ensino Superior e pelas Linhas Prioritárias de Ação das Unidades Acadêmicas que compõem a estrutura administrativa da UFAL.

Assim, o processo de avaliação do PPC do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é conduzido, segundo as normas da CONAES por uma comissão representativa dos diferentes segmentos da comunidade acadêmica, com predomínio de docentes, e participação da sociedade civil, identificada no Projeto de Auto-avaliação da UFAL como Comissão de Auto-avaliação – CAA e ainda, pelas normas internas, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é avaliado sistematicamente a cada semestre letivo através de instrumentos diversos pelos docentes e discentes, que se expressam sobre a condução do Projeto Pedagógico do Curso. Os dados computados são organizados e analisados pela Comissão de Auto-Avaliação – CAA e encaminhados após discussão para a Comissão Própria de Avaliação da UFAL – CPA/UFAL.

A avaliação do PPC de Engenharia Ambiental e Sanitária insere-se, portanto, na avaliação institucional como parte integrante do planejamento. A avaliação institucional aqui referida engloba todas as modalidades parciais de avaliação, em que todos devem ser avaliadores e avaliados ao mesmo tempo.

O processo de avaliação do Projeto Pedagógico do referido curso será permanente e contínuo, sendo de suma importância sua implementação para aferir o sucesso do novo currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto.

Os mecanismos a serem utilizados na sistematização da avaliação do curso deverão permitir integrar as dimensões da avaliação institucional e da avaliação do desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem - de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do referido projeto. Serão utilizadas estratégias que possam efetivar a discussão ampla do projeto, mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem encontrar suas deficiências, se existirem. O Curso será avaliado não só pela comunidade acadêmica interna, mas também pela sociedade através da ação/intervenção docente/discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária em parceria com outras instituições e, particularmente, com as que viabilizam os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para avaliação das condições de ensino também servirá de instrumento para avaliação, sendo o mesmo constituído pelos seguintes tópicos:

1. Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino da graduação;
2. Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho profissional;
3. Infra-estrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas fazendo uso de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional.

Ainda são considerados aspectos importantes sujeitos a avaliação o acompanhamento do fluxo do curso considerando os índices de evasão, repetência e conclusão de curso.

O Formulário de Reconhecimento de curso foi preenchido no ano de 2010, após esse período houve um avanço considerável em alguns itens abordados no instrumento de avaliação do INEP/MEC, sendo assim segue anexado (15.10) a atualização do referido formulário.

12 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

12.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Código: EAMB001		Disciplina: Cálculo 1
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 1º
<p>Ementa: Funções e gráficos. Limite e continuidade. A derivada e a derivação. Valores extremos de funções. Técnicas de construção de gráficos. A diferencial. Integração e a integral definida.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v. ISBN v.1 8529400941: (Broch.) • STEWART, James; PATARRA, Cyro de Carvalho (Trad.) Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 2v. ISBN 8521103268: (Broch.) • STEWART, James; PATARRA, Cyro de Carvalho (Trad.) Cálculo. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 2v. ISBN 8521103268: (Broch.) • STEWART, James; PATARRA, Cyro de Carvalho (Trad.) Cálculo. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 2v. ISBN 8521103268: (Broch.) • SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. 1v. ISBN 0074504118: (Broch.) • THOMAS, George Brinton; FINNEY, Ross L.. Calculo diferencial e integral. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1982. 2v. ISBN 8521601719: (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÁVILA, Geraldo. Cálculo: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3v. ISBN 8521613709: (Broch.) • BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999. v. ISBN 853461041X (broch.). • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 4v. ISBN 8521611994 : (Broch.) • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4 v. 		

- GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 448 p. ISBN 857605115X: (Broch.)
- MUNEM Mustafa A; FOULIS, David J.; CORDEIRO, André Lima (Trads). **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, c1982. 2v. ISBN 8521610548 (v.1) : 85216

Código: EAMB002		Disciplina: Introdução a Computação	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 1º	
<p>Ementa: Introdução histórica e desenvolvimento dos computadores. Introdução à organização dos computadores: Arquitetura, Sistemas Operacionais e Compiladores. Algoritmos Estruturados e Estruturas de Dados. Linguagens de Programação: Teoria e Prática em Laboratório.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010. 250 p. ISBN 9788522108459 (broch.). • FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 197p. ISBN 8534611246 : (Broch.) • LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469 p. CD-ROM ISBN 8535210199 (broch.) • HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. MATLAB 5: versão do estudante: guia do usuário. São Paulo: Makron Books, 1999. 413p. ISBN 8534610584 : (Broch.) • SIPSER, Michael. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thomson Learning, 2007. xxi, 459 p. ISBN 9788522104994 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, E.S. Uma Introdução ao MATLAB. Maceió – AL: Departamento de Tecnologia da Informação – TCI/CCEN/UFAL, 2001. • BARMES, David J; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2009.. 455 p. ISBN 9788576051879 (broch.). • DALTRINI, Beatriz Mascia; JINO, Mário; MAGALHÃES, Leo Pini. Introdução a sistemas de computação digital. São Paulo: Makron Books, c1999. 239p. ISBN 8534609861 : (Broch.) • FARRER, Harry. Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 284p. ISBN 8521611803 : (Broch.) • HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D.; SOUZA, Vanderberg D. de (Trad.). Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, c2002. 560 p. ISBN 8535210725 : (Broch.) • LAGES, E.N., Introdução ao MATLAB. Maceió – AL: Departamento de Engenharia Estrutural – EES/CTEC/UFAL, 1999. • LAGES, E.N., MATLAB – Versão Estudante – Guia de Instalação. Maceió – AL: 			

Código: EAMB002	Disciplina: Introdução a Computação
Departamento de Engenharia Estrutural – EES/CTEC/UFAL, 1999.	

Código: EAMB003	Disciplina: Geometria Analítica	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 1º
Ementa: Vetores. Vetores no R2 e no R3. Produtos de vetores. A reta. O plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies quadráticas.		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. Prentice Hall Brasil, 2004. • EDWARDS, C. H; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997 3v. ISBN 8570540663 : (Broch.) • LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v. ISBN v.1 8529400941 : (Broch). • REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996 il. ISBN 9788521610656 : (Broch.) • STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. Makron Books, 1987. • SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. Pearson Makron Books, c1987. 2v. ISBN 9780074504116 (broch.) . <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; CORDEIRO, André Lima (Trads). Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, c1982. 2v. ISBN 8521610548 (v.1) : 85216 • SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. Makron Books, c1995. 2v. ISBN 8534603081 : (Broch.). • EFIMOV, N. V. Elementos de geometria analítica. ISBN (Broch.) • THOMAS JR, George B. Cálculo e geometria analítica. ISBN 8521605498 : (Broch.) • THOMAS, George Brinton. Cálculo e geometria analítica. 1988. 2v) ISBN 852160548X. • LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P. Coordenadas no plano com as soluções dos exercício: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, c2002. 329p. (Professor de matemática) ISBN 8585818042 : (Broch.) 		

Código: EAMB004	Disciplina: Metodologia Científica	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 1º	Semestre: 1º
Ementa: Aspectos gerais da vida universitária. Técnicas para eficiência nos estudos. O		

Código: EAMB004	Disciplina: Metodologia Científica
conhecimento. A ciência. O método científico. A pesquisa científica. O discurso científico. As publicações científicas. Os trabalhos acadêmicos. Normas técnicas. Técnicas para apresentação de trabalhos.	
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. 111p. ISBN 8532605869 : (Broch.) • CONSTRUINDO o saber: metodologia científica : fundamentos e técnicas. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 175p. ISBN 8530800710 : (Broch.) • GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. (edições 3, 4 e 5) • GUEDES, Enildo Marinho. Curso de metodologia científica. 2. ed. Curitiba: HD Livros, 2000. 224 p. ISBN 8587273027 : (Broch.) • KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 27. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, c2002. 182 p. ISBN 9788532618047 (broch.). • LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005 315 p. ISBN 8522440158 : (Broch.) • MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010 297p. ISBN 9788522457588 (broch.). • RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p. ISBN 852244482 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007 158 p. : ISBN 9788576051565 : (Broch.) • CARVALHO, Maria Cecília M. de ((org.)). Construindo o saber: metodologia científica : fundamentos e técnicas. 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. 175 p. ISBN 8530800710 : (Broch.) • MACEDO, Neusa Dias de. Iniciação a pesquisa bibliográfica: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. 2. ed. rev. São Paulo: Unimarco: Loyola, 1996. 69 p ISBN 8515011328 : (Broch.) • PINTO, Danilo Pereira; NASCIMENTO, Jorge Luiz do ((org.)). Educação em engenharia: metodologia. São Paulo: Mackenzie, c2002. 295 p. ISBN 8587739441 : (Broch.) • RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1985. 121p. ISBN (Broch.), (Enc.). • SANTOS, L.B. Metodologia científica: uma abordagem direcionada aos cursos de engenharia. Notas de aula. Maceió, AL: Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas, 2007. 	

Código: EAMB005	Disciplina: Química Ambiental 1
------------------------	--

Código: EAMB005		Disciplina: Química Ambiental 1	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 1º	
<p>Ementa: Introdução à química ambiental relacionando a química com as questões ambientais. Estudo da química geral, abordando a matéria, grandezas químicas e suas unidades, moléculas, íons e compostos, equações químicas e suas reações, soluções, estequiometria, ácidos, bases, sais e relações entre grandezas para gases.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1986. 2. v. ISBN 8521604491 : (Broch.) • MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. x, 436 p. ISBN 9788576050513 : (Broch.) • KOTZ, John C; TREICHEL, Paul M. Química geral e reações químicas. Rio de Janeiro: Thomson, 2005. 1 v: ISBN 8522104271 : (Broch.) • KOTZ, John C; TREICHEL, Paul M. Química geral e reações químicas. Rio de Janeiro: Thomson, 2005. 2. v. 1. ISBN 8522104271 : (Broch.) • SAWYER, Clair N; MCCARTY, Perry L; PARKIN, Gene F. Chemistry for environmental engineering and science. 5th ed. New Delhi: McGraw-Hill, c2003. 752 p. (The McGraw-Hill eries in civil and environmental engineering. Water resources and environmental engineering) ISBN 0070532443 : (Enc.) • RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth ((coord.)). Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. 2. v. ISBN 8534601925 : (Broch. :) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. x, 436 p. ISBN 9788576050513 : (Broch.) • CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006. xix, 778 p. ISBN 9788563308047 (broch.). • MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. Princípios de química. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c1990. 681p. ISBN 8521611218 : (Broch.) • PIVELI, R.P.; KATO, M.T. Qualidade das Águas e poluição: Aspectos Físico-Químicos. ABES, 2006. • ROSENBERG, Jerome Laib; EPSTEIN, Lawrence M. Teoria e problemas de química geral. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 368 p. (Schaum) ISBN 9788536301808 : (Broch.) • WEIL, J.-H. Bioquímica geral. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 787 p. (Manuais universitários) ISBN 972310847X : (Broch.) 			

Código: EAMB006		Disciplina: Laboratório de Química Ambiental 1	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 1º	Semestre: 1º	
<p>Ementa: Equipamentos, materiais e técnicas básicas de laboratório; reparação de soluções; Titrimetria; Gravimetria.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. 868 p. : ISBN 9788521616252 : (Broch.) 			

Código: EAMB006	Disciplina: Laboratório de Química Ambiental 1
<ul style="list-style-type: none"> • JEFFERY, G.H.; BASSETT, J.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.C. VOGEL. Análise Química Quantitativa. LTC Editora. • MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. 675 p. ISBN 9788521204145 : (Broch.) • VOGEL, Arthur Israel; JEFFERY, G. H. Análise química quantitativa. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.. 712 p. : ISBN 8221610874 : (Broch.) • VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, John. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. xviii, 462 p. : ISBN 8521613113 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BARROS NETO, Benício; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 413p. ISBN 9788526807532 (Broch.). • CARVALHO, P.R. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. Editora Interciência. • CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006. xix, 778 p. ISBN 9788563308047 (broch.). • FERRAZ, F.C.; FEITOZA, A.C. Técnicas de Segurança em Laboratórios: Regras e Práticas. Editora Hemus. • LENZI, E.; et al. Química Geral Experimental. Freitas Bastos Editora. • MATEUS, Alfredo Luis. Química na cabeça. Belo Horizonte: UFMG, 2001. 127 p. : ISBN 8570412916 : (Broch.) • ROCHA-FILHO, R.C.; SILVA, R.R. Cálculos Básicos da Química. EdUFSCar. 	

Código: EAMB007	Disciplina: Engenharia e Sistemas Ambientais	
Carga horária semestral: 80 h	Ano: 1º	Semestre: 1º
<p>Ementa: Metodologia Científica e Tecnológica. Comunicação e Expressão. Introdução aos sistemas ambientais e a engenharia. Caracterização dos sistemas ambientais. Necessidade de intervenção sobre os sistemas ambientais. Relações entre engenharia e sistemas ambientais. Estruturação do curso (relações entre as disciplinas e entre as disciplinas e as atividades do Engenheiro Ambiental).</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 1996. 271 p. (Série Didática) • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.) • ENGENHARIA SANITÁRIA. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1962-. Trimestral. ISSN 0423-1279 (Periodicos) • LEME, Francílio Paes. Engenharia do saneamento ambiental. ISBN 8521601646 • ZULAUF, Werner E. A ideologia verde e outros ensaios sobre o meio ambiente. São Paulo: Geração Editorial, 1995. 354 p. ISBN (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p>		

- DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2. ed. Edgard Blucher, 2004. xi,137p ISBN 8521203490 (broch.).
- PINTO, Danilo Pereira; NASCIMENTO, Jorge Luiz do ((org.)). **Educação em engenharia**: metodologia. São Paulo: Mackenzie, c2002. 295 p. ISBN 8587739441 : (Broch.)
- SEWELL, Granville H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. EPU, 1978. xii, 295 p. ISBN 8512490101 : (Broch.).
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil**: do século XVI ao XIX. v.1
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil**: Século XX. v.2.

Código: EAMB008		Disciplina: Cálculo 2
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 2º
<p>Ementa: A Integral indefinida. Logaritmos e exponenciais; Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas. Técnicas de integração. Aplicações da integral. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Fórmula de Taylor. Sequências e séries infinitas.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EDWARDS, C. H; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997 3v. ISBN 8570540663 : (Broch.) • LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v. ISBN v.1 8529400941 : (Broch.) • STEWART, James; PATARRA, Cyro de Carvalho (Trad.) Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 2v. ISBN 8521103268 : (Broch.) • SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. 1v. ISBN 0074504118 : (Broch.) • THOMAS, George Brinton; FINNEY, Ross L.. Calculo diferencial e integral. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1982. 2v. ISBN 8521601719 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÁVILA, Geraldo. Cálculo: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3v. ISBN 8521613709 : (Broch.) • BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999. v. ISBN 853461041X (broch.). • GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marilia. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 448 p. ISBN 857605115X: (Broch.) • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 4v. ISBN 8521611994 : (Broch.) • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4 v. • MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; CORDEIRO, André Lima (Trads). Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, c1982. 2v. ISBN 8521610548 (v.1) : 85216 		

Código: EAMB009	Disciplina: Álgebra Linear
------------------------	-----------------------------------

Código: EAMB009		Disciplina: Álgebra Linear	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 2º	
<p>Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Espaços Vetoriais Euclidianos. Transformações Lineares. Vetores Próprios e Valores Próprios. Formas Quadráticas.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed. amp. e rev. São Paulo: Harbra, c1986. 411p. ISBN 8529402022 : (Broch.) • JÄNICH, Klaus. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1998. 198 p. ISBN 8521611390 : (Broch.) • LANG, Serge. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. 405p. (Clássicos da matemática) ISBN 8573932538 : (Broch.) • LEON, Steven J.; IORIO, Valeria de Magalhães (Trad.) Algebra linear: com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. 390p. ISBN 8521611501 : (Broch.) • LAY, David C; IORIO, Valeria de Magalhães. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1999. 504p. ISBN 8521611560 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BUENO, Hamilton Prado. Álgebra Linear. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006. 295 p. (Textos universitarios) ISBN 858581831x (broch.). • KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear: com aplicações. Rio de Janeiro: LTC c2006. 664 p. ISBN 8521614780 : (Broch.) • LIPSCHUTZ, Seymour. Algebra linear: Resumo da teoria, 600 problemas resolvidos, 524 problemas propostos. 2. ed. rev. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. 413 p. : il ISBN (Broch.) • LORETO, Ana Célia da Costa; SILVA, Aristóteles Antonio da; LORETO JUNIOR, Armando Pereira. Álgebra linear e suas aplicações: resumo teórico : exercícios propostos e resolvidos. São Paulo: LCTE, 2007. 104 p. ISBN 9788598257457 : (Broch.) • MACHADO, Antonio dos Santos. Álgebra linear e geometria analítica. 2.ed. c1982. 1996. 210p ISBN 8570562594 : (Broch.) • POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo: Thomson, 2004. 690 p. ISBN 8522103593: (Broch.) 			

Código: EAMB010		Disciplina: Desenho	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 2º	
<p>Ementa: Geometria descritiva. Normas para desenhos técnicos. Utilização de instrumentos gráficos. Vistas ortográficas. Perspectiva cavaleira e isométrica. Elementos arquitetônicos. Leitura e integração de projetos.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FORSETH, Kevin. Projetos em Arquitetura. São Paulo: Hemus. • FRENCH, Thomas E. Desenho Técnico. 1. ed. Porto Alegre: Globo, 1971. • MACHADO, Ardevan. Geometria Descritiva. São Paulo: McGraw-Hill. 			

Código: EAMB010	Disciplina: Desenho
<ul style="list-style-type: none"> • MONTENEGRO, Gildo A. Geometria descritiva. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. v. 1 ISBN 8521201923 : (Broch.) • PRINCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria Descritiva. 37. Ed. São Paulo: Nobel, 1983. • Normas Técnicas – Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: NBR 8403 – NBR 10647 – NBR 10068 – NBR 10126 – NBR 8402 – NBR 6492 – NBR 10067 – NBR 13532 – NBR 13142. Disponíveis no laboratório de informática da unidade acadêmica Centro de Tecnologia. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONSTRUÇÃO civil: teoria e prática. São Paulo: 2005. v. ISBN 8528905497 (broch. : v.1 • CUNHA, Luis Veiga da. Desenho técnico. 13.ed. rev. actual. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854p. (Manuais universitários) ISBN 9723110660 : (Broch.) • FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2009. 164 p. (Pesquisa qualitativa.) ISBN 9788536320526 : (broch.) • GONÇALVES, Guilherme Ricca. Geometria descritiva: método de monge. 2. ed. Lisboa: Fund Calouste Gulbenkian, 2000 353 p. ISBN 9723105470 : (Broch.) • MONTENEGRO, Gildo A. Desenho de projetos. São Paulo: Blucher, 2007. x,116 p. : ISBN 9788521204268 : (Broch.) • SOUZA, Cícero Monteiro de; MUNIZ, Neudson Cisneiros; FONSECA, Juvenal Theodósio Lopes. Geometria Descritiva: o método das projeções cotadas : o sistema mongeano de representação (complementação). 3. ed. Recife, PE: Imprensa Universitária - UFRPE, 2002. 165 p. ISBN (Broch.) 	

Código: EAMB011	Disciplina: Física 1	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 2º
<p>Ementa: Grandezas físicas. Vetores. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Dinâmica de um sistema de partículas. Cinemática e dinâmica da rotação. Equilíbrio.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, Alaor Silverio. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001 4v. ISBN v.2 8587148516 : (Broch.) • HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, c2004. 4v. ISBN 8521613911 : (Broch.) • HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011 xxiii, 743 p. ISBN 9788577808908 (enc.). • RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2003. 368 p. ISBN 8521613520 (broch. : v. • YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 4 v. ISBN 8588639017 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p>		

Código: EAMB011	Disciplina: Física 1
<ul style="list-style-type: none"> • EISBERG, Robert Martin. Física: fundamentos e aplicações. 1983. • EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S. Física: fundamentos a aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. nv. ISBN (Broch.) • GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental. • SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. Princípios de física. v1. 3ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004. • TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v. ISBN 8521612141 : (Broch.) 	

Código: EAMB012	Disciplina: Laboratório de Física 1	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 1º	Semestre: 2º
<p>Ementa: Medidas de comprimento e tempo. Confecção de relatórios. Análise dimensional. Construção e linearização de gráficos. Movimento em uma e duas dimensões. Dinâmica. Conservação de energia. Conservação do momento linear. Dinâmica da rotação.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, Alaor Silverio. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001 4v. ISBN v.2 8587148516 : (Broch.) • HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, c2004. 4v. ISBN 8521613911 : (Broch.) • YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 4 v. ISBN 8588639017 : (Broch.: v. • TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v. ISBN 8521612141 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GASPAR, Alberto. Física. São Paulo: Ática, 2000-2004. 3v. (Atlas) ISBN v. 1 8508075243 : v.2 85 • APOSTILAS DE MEDIDAS E ERROS (Caderno de experimentos do IF-UFAL) • EISBERG, Robert Martin. Física: fundamentos e aplicações. 1983. • EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S. Física: fundamentos a aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. nv. ISBN (Broch.) • GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental. • SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. Princípios de física. v1. 3ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004. • TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v. ISBN 8521612141 : (Broch.) 		

Código: EAMB013	Disciplina: Química Ambiental 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 2º
<p>Ementa: Química da poluição atmosférica, das águas e dos solos.</p>		

Código: EAMB013	Disciplina: Química Ambiental 2
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAIRD, Colin. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. xii, 622 p. : ISBN 8536300027 : (Broch.) • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.) • DERÍSIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000. 164p • SAWYER, Clair N; McCARTY, Perry L; PARKIN, Gene F. Chemistry for environmental engineering and science. 5th ed. New Delhi: McGraw-Hill, c2003. 752 p. (The McGraw-Hill eries in civil and environmental engineering. Water resources and environmental engineering) ISBN 0070532443 : (Enc.) • VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. vol. 1. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005. 452p. ISBN 8570411146. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental: uma abordagem conceitual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002 329 p ISBN 8573870966 : (Broch.) • FERNÍCOLA, NILDA ALICIA GALEGO GANDARA DE; OLIVEIRA, SÉRGIA DE SOUZA; CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS(BA). Poluentes orgânicos persistentes POPs. Salvador: CRA, 2002. 500p. (Cadernos de referência ambiental ;13) ISBN 8588595125 : (Broch.) • MACÊDO, J. A. B. Introdução à Química Ambiental: Química & Meio Ambiente & Sociedade. 2. ed. 2006. 1028p. • OTTAWAY, J. H. Bioquímica da poluição. São Paulo: EPU, c1982. xiii, 74 p. (Temas de Biologia ; 29 ;) ISBN (broch.). • PIVELI, R.P.; KATO, M.T. Qualidade das Águas e poluição: Aspectos Físico-Químicos. ABES, 2006. • PONTIN, Joel Arnaldo; MASSARO, Sergio. O que e poluição química. São Paulo: Brasiliense, 1993. 71p. (Primeiros passos; 267) ISBN 8511012672 : (Broch.) • SILVA, C. M. S.; FAY, E. F. Agrotóxicos e Ambiente. 1ª Edição. EMBRAPA, 2004. • SILVA, Salomão Anselmo; OLIVEIRA, Rui. Manual de Análises Físico-Químicas de Águas de Abastecimento e Residuárias. Campina Gradnde, Paraíba: O Autor, 2001. 265 p. ISBN 85-901943-1-0. • SOUZA, Luciana Cordeiro de. Águas e sua proteção. Curitiba: Juruá, 2004. 145 p. ISBN 8536208414 (broch.). 	

Código: EAMB014	Disciplina: Laboratório de Química Ambiental 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 1º	Semestre: 2º
<p>Ementa: Equipamentos, materiais e técnicas básicas. Preparação e padronização de soluções. Titrimetria. Gravimetria. Análises físico-químicas de água e efluentes. Análises microbiológicas.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p>		

Código: EAMB014	Disciplina: Laboratório de Química Ambiental 2
<ul style="list-style-type: none"> • BRASIL – Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. FUNASA. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/internet/Bibli_engSaudePub.asp. Acesso em: 07 de novembro de 2009. • SAWYER, Clair N; McCARTY, Perry L; PARKIN, Gene F. Chemistry for environmental engineering and science. 5th ed. New Delhi: McGraw-Hill, c2003. 752 p. (The McGraw-Hill eries in civil and environmental engineering. Water resources and environmental engineering) ISBN 0070532443 : (Enc.) • SOUZA, H.B.; DERISIO, J.C. Guia Técnico de Coleta de Amostras de Água, CETESB. • Leis e Resoluções relacionadas ao tema, disponíveis no sítio do Ministério do Meio Ambiente em: http://www.mma.gov.br. • Legislação pertinente ao assunto disponível no sítio do Ministério da saúde em: http://www.saude.gov.br. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CARVALHO, P.R. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. Editora Interciência. • CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006. xix, 778 p. ISBN 9788563308047 (broch.). • FERRAZ, F.C.; FEITOZA, A.C. Técnicas de Segurança em Laboratórios: Regras e Práticas. Editora Hemus. • LENZI, E.; et al. Química Geral Experimental. Freitas Bastos Editora • PIVELI, R.P.; KATO, M.T. Qualidade das Águas e poluição: Aspectos Físico-Químicos. ABES, 2006. • ROCHA, R.C.F.; SILVA, R.R.. Cálculos Básicos da Química. EdUFSCar, 2006. • SILVA, S.A.; OLIVEIRA, R. Manual de Análises Físico-Químicas de Águas de Abastecimento e Residuárias. ISBN 85-901943-1-0. • STARDANDS METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. American Public Health Association. ISBN 0-87553-235-7. 	

Código: EAMB015	Disciplina: Cálculo 3	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 3º
<p>Ementa: Curvas Parametrizadas. Comprimento de Arco. Curvatura e Torsão. Triedro de Frenet. Funções de varias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Aplicações diferenciáveis. Matriz Jacobiana. Derivadas direcionais. Gradiente. Regra da cadeia. Funções implícitas. Funções vetoriais. Teorema da função inversa. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Formula de Taylor.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÁVILA, Geraldo. Cálculo: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3v. ISBN 8521613709 : (Broch.) • EDWARDS, C. H; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997 3v. ISBN 8570540663 : (Broch.) • LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v. ISBN v.1 8529400941 : (Broch.) • STEWART, James; PATARRA, Cyro de Carvalho (Trad.) Cálculo. 4. ed. São Paulo: 		

Código: EAMB015	Disciplina: Cálculo 3
<p>Pioneira, 2001. 2v. ISBN 8521103268 : (Broch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. 1v. ISBN 0074504118 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999. v. ISBN 853461041X (broch.). • GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 448 p. ISBN 857605115X: (Broch.) • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 4v. ISBN 8521611994 : (Broch.) • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4 v. • MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; CORDEIRO, André Lima (Trads). Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, c1982. 2v. ISBN 8521610548 (v.1) : 85216 • THOMAS, George Brinton; FINNEY, Ross L.. Calculo diferencial e integral. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1982. 2v. ISBN 8521601719 : (Broch.). 	

Código: EAMB016	Disciplina: Estatística	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 3º
<p>Ementa: Estatística Descritiva. Cálculo das Probabilidades. Variáveis Aleatórias, Discretas e Contínuas. Função de Probabilidade. Esperanças Matemáticas e Variância. Modelos Probabilísticos. Estimação de Parâmetros. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses, Análise de Regressão e Correlação.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 266 p. ISBN 8521203004 : (Broch.) • MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 6. ed. EDUSP, 2005. • MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002 526 p. ISBN 9788502034976 : (Broch) • MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e probabilidade para Engenheiros. 2.ed. LTC, 2003. • NAZARETH, Helenalda Resende de Souza. Curso básico de estatística. 12. ed. São Paulo: Ática, 1999. 160p. ISBN 8508017960 : (Broch.) • SOARES; J. F.; FARIAS, A. A.; CESAR, C. C. Introdução à Estatística Básica. 2. ed. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1991. • SPIEGEL, M. R. (1994) Estatística. 3.ed. (Coleção Schaum). • SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1977. 1978 518 p. (Schaum) ISBN 8534613001 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BISQUERRA ALZINA, Rafael; CASTELLÁ SARRIERA, Jorge; MARTÍNEZ, Francesc. Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico 		

Código: EAMB016	Disciplina: Estatística
<p>SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004. 255 p. (Biblioteca Artmed.Métodos de pesquisa) ISBN 9788536301969 : (Broch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIENFUEGOS, F. Estatística Aplicada ao Laboratório. Editora Interciências, 2005. • CRESPO, Antonio Arnot. Estatística fácil. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002 224 p. ISBN 8502020560 : (Broch.) • FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 340p. ISBN 8521612931 : (Broch.) • FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 317p. ISBN 8522411530 : (Broch.) • HAINAUT, L. d'. Conceitos e métodos da estatística: uma variável a uma dimensão. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. nv. (Manuais universitários) ISBN 9723105330 : (Broch.) • LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando excel. 4. ed. São Paulo: Elsevier, c2005. 476 p. ISBN 8535215743 : (Broch.) • MIRSHAWKA, Victor. Probabilidades e estatística para engenharia. São Paulo: Nobel, 1978. 2v. ISBN 852130112X : (Broch.) • VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 162p. ISBN 8522436118 : (Broch) • SILVA, Ermes Medeiros da. Tabelas de estatística. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 73p. ISBN 8522416532 : (Broch.) • SOONG, T. T.. Modelos probabilísticos em engenharia e ciências. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 238p. ISBN 8521604386 : (Broch.) 	

Código: EAMB017	Disciplina: Física 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 3º
<p>Ementa: Gravitação. Movimentos oscilatórios. Ondas. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, Alaor Silverio. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001 4v. ISBN v.2 8587148516 : (Broch.) • HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, c2004. 4v. ISBN 8521613911 : (Broch.) • YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 4 v. ISBN 8588639017 : (Broch.: v. • TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v. ISBN 8521612141 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EISBERG, Robert Martin. Física: fundamentos e aplicações. 1983. • EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S. Física: fundamentos a aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. nv. ISBN (Broch.) • GASPAR, Alberto. Física. São Paulo: Ática, 2000-2004. 3v. (Atlas) ISBN v. 1 8508075243 : v.2 85 		

Código: EAMB017	Disciplina: Física 2
<ul style="list-style-type: none"> • GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental. • SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. Princípios de física. v1. 3ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004. 	

Código: EAMB018	Disciplina: Cálculo Numérico	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 3º
<p>Sistemas numéricos e erros. Raízes de funções a uma variável. Solução de sistemas de equações lineares. Autovalores e autovetores. Interpolação e aproximação. Integração numérica. Diferenciação numérica.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BARROSO, L.C.; BARROSO, M.M.A.; CAMPOS FILHO, F.F.; CARVALHO, M.L.B.; MAIA, M.L. Cálculo Numérico (com aplicações). 2.ed. São Paulo: HARBRA, 1987. • • FARRER, Harry. Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 284p. ISBN 8521611803 : (Broch.) • HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. MATLAB 5: versão do estudante: guia do usuário. São Paulo: Makron Books, 1999. 413p. ISBN 8534610584 : (Broch.) • PACITTI, Tercio; ATKINSON, Cyril P. Programação e métodos computacionais. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1976 (reimpressão 1976). 2v. • PEREIRA, Tarcísio Praciano. Cálculo numérico computacional: introdução à computação em Pascal. Sobral: UVA 1999 133p. ISBN 8587906054 : (Broch.) • RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, c1988. 295 p. • WILSON, Howard B; TURCOTTE, Louis H. Advanced mathematics and mechanics applications using MATLAB. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 1997. 632p. ISBN 0849316863 : (Broch.) • BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xii, 153, [2] p. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, E.S. Uma Introdução ao MATLAB. Maceió: Departamento de Tecnologia da Informação – TCI/CCEN/UFAL, 2001. (Arquivo: Uma introdução ao MATLAB.pdf – 48KB). • CUNHA, C. Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas. Campinas: UNICAMP, 1993. • DIEGUEZ, José Paulo P. Métodos numéricos computacionais para a engenharia v1. • FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. xii, 505 p. ISBN 9788576050872 (broch.). • ILAT, Amos. Matlab com aplicações em engenharia. São Paulo, SP: Bookman, 2006. 359 p. ISBN 9788536306926 : (Broch.) • LAGES, E.N. MATLAB: versão estudante– Guia de Instalação. Maceió: Departamento de Engenharia Estrutural – EES/CTEC/UFAL, 1999. (Arquivo: MATLAB – Student Edition – Guia de introdução.pdf – 156KB). 		

Código: EAMB018	Disciplina: Cálculo Numérico
<ul style="list-style-type: none"> • LINDFIELD, G., PENNY, J. Numerical Methods Using MATLAB (download). 2.ed. New York: Ellis Horwood, 1999. ISBN: 0130126411. • LOAN, C.F.V. Introduction to Scientific Computing (download). 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. ISBN: 0139491570. • SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 354 p. ISBN 8587918745 (broch.). • VENDRAMETTO JÚNIOR, Carlos Eugenio; ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos. MATLAB: fundamentos e programação. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2009. 89 p. (Série Apontamentos) ISBN 9788576000280 (Broch.). 	

Código: EAMB019	Disciplina: Balanço de Massa e Energia	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 3º
<p>Ementa: Introdução aos cálculos de engenharia. Processos. Balanços de massa. Balanços energéticos</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COURET, François. Engenharia dos processos químicos. João Pessoa: Ed. da UFPB, 2002. 296p ISBN 8523703357 : (Broch.) • BRASIL, N. I. Introdução à Engenharia Química. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, 369 p. • FELDER, Richard M; ROUSSEAU, Ronald W.. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2005 579 p. ISBN 8521614292 : (Broch.) • HIMMELBLAU, David Mauther. Engenharia química: princípios e cálculos. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, c1998. 592p. ISBN 8570540752 : (Broch.) • MCCABE, Warren L. Unit Operations of Chemical Engineering. 4. ed. 1997. • SAWYER, Clair N; MCCARTY, Perry L; PARKIN, Gene F. Chemistry for environmental engineering and science. 5th ed. New Delhi: McGraw-Hill, c2003. 752 p. (The McGraw-Hill eries in civil and environmental engineering. Water resources and environmental engineering) ISBN 0070532443 : (Enc.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COURET, François. Engenharia dos processos químicos. João Pessoa: Ed. da UFPB, 2002. 296p ISBN 8523703357 : (Broch.) • GOMIDE, R. Manual de Operações Unitárias. 2.ed. São Paulo: CENPRO, 1991, 187 p. • FOUST, A. S.; CLUMP, C. W.; WENZEL, L. A. Princípio das Operações Unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. • PERRY, Robert H.; GREEN, Don W. Perry's Chemical engineers'handbook. 7th ed. New York: McGraw-Hill, c1997. 1 v. (paginação irregular) (McGraw-Hill chemical engineering series) ISBN 0070498415 : (Enc.) • POMBEIRO, A. J.; LATOURETTE, O. Técnicas e Operações unitárias em Química laboratorial. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991, 1069 p. 		

Código: EAMB020		Disciplina: Biologia	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 3º	
<p>Ementa: Introdução à Biologia. Princípios de Bioquímica: metabolismo energético. Citologia. Metabolismo. Classificação dos organismos. Cinética de crescimento microbiano. Cinética de morte microbiana. Microbiologia do ar. Microbiologia do solo. Microbiologia da água. Atividades de laboratório.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BERG, J.M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica, 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2002. • CURTIS, H. Biologia. 2a ed., Guanabara Koogan, 1977; • JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 7a Ed., Guanabara Koogan, 2000; • MADIGAN, MARTINKO, PARKER. Microbiologia de Brock. 10 ed. Pearson - Prentice Hall. 2004. • PELCZAR, M.J. JR.; CHAN, E.C.S. E KRIEG, N.R. Microbiologia. Conceitos e Aplicações. Vol. I e Vol. II. 2a ed. MAKRON Books Ed. Ltda., 1996; • PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina: Ed. Planta, 2001. vii,327p. ISBN 8590200213 (broch.). • VACCARI, D.A., STROM, P.F., ALLEMAN, J.E. Environmental Biology for Engineers and Scientists. Wiley, 2006. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BROCK, T. D. Biology of Microorganisms. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1994. • BRANCO, S. M. Hidrobiologia aplicada à Engenharia Sanitária. Ed. CETESB, 1978; • LENHINGER, A. Princípios de Bioquímica. Ed. Sarvier, 2000; • MELLANBY, Kenneth. Biologia da poluição. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, c1982. xiii, 89 p. (Temas de Biologia; 28)) ISBN (broch.) • NEDER, Rahme Nelly. Microbiologia: manual de laboratório. São Paulo: Nobel, 1992. 138p. ISBN 8521307152 : (Broch.) • PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia. Conceitos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997, v. I e II. • STANIER, R. Y.; INGRAHAM, J. L.; WHEELIS, M. L. ET. AL. The Microbial World, 5. ed. New Jersey, USA: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1986. 			

Código: EAMB021		Disciplina: Física 3	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 4º	
<p>Ementa: Princípios de eletrostática e do magnetismo. Campo gravitacional, elétrico e magnético. Potencial gravitacional, elétrico e magnético. Introdução ao meio contínuo. Corrente elétrica: condutores, resistores e capacitores. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Corrente alternada.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, Alaor Silverio. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001 4v. ISBN v.2 8587148516 : (Broch.) 			

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, c2004. 4v. ISBN 8521613911 : (Broch.)
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 4 v. ISBN 8588639017 : (Broch.: v.
- TIPLER, Paul Allen. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v. ISBN 8521612141 : (Broch.)

Bibliografia complementar:

- EISBERG, Robert Martin. **Física: fundamentos e aplicações**. 1983.
- EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S. **Física: fundamentos a aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. nv. ISBN (Broch.)
- GASPAR, Alberto. **Física**. São Paulo: Ática, 2000-2004. 3v. (Atlas) ISBN v. 1 8508075243 : v.2 85
- GOLDEMBERG, José. **Física geral e experimental**.
- SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. **Princípios de física**. v1. 3ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Código: EAMB022		Disciplina: Laboratório de Física 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 4º	
Ementa: Experimentos envolvendo os conteúdos de Eletricidade e Magnetismo.			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, Alaor Silverio. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001 4v. ISBN v.2 8587148516 : (Broch. • GASPAR, Alberto. Física. São Paulo: Ática, 2000-2004. 3v. (Atlas) ISBN v. 1 8508075243 : v.2 85 • HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, c2004. 4v. ISBN 8521613911 : (Broch.) • YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 4 v. ISBN 8588639017 : (Broch.: v. • TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v. ISBN 8521612141 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • APOSTILAS DE MEDIDAS E ERROS (Caderno de experimentos do IF-UFAL) • EISBERG, Robert Martin. Física: fundamentos e aplicações. 1983. • EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S. Física: fundamentos a aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. nv. ISBN (Broch.) • GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental. • SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. Princípios de física. v1. 3ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004. 			

Código: EAMB023	Disciplina: Fenômenos de Transporte 1
------------------------	--

Código: EAMB023		Disciplina: Fenômenos de Transporte 1
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 4º
<p>Ementa: Definição, conceito e mecanismo de fenômenos de transporte. Conceitos fundamentais e análise dimensional. Estática dos fluidos. Equações fundamentais para o movimento dos fluidos. Formulações integral e diferencial para o volume de controle – as equações de Navier-Stokes.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. Introdução à mecânica dos fluidos. 4. ed., Guanabara Koogan, 1995. • KREITH, F. Princípios da Transmissão de Calor. 3. ed. Edgard Blucher Ltda. • LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 206 p. ISBN 8521614152 : (Broch.) • ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. São Carlos, SP: RiMa, 2003. 276p. ISBN 8586552593 : (Broch.) • STREETER, V.L., WYLIE E.B. Mecânica dos Fluidos. 7.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. • SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. 466p. ISBN 852120082X : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HOLMAN, J.P. Transferência de calor. McGraw-Hill do Brasil, 1983. • MASSEY, B. S. Mecânica dos fluidos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 998 p. ISBN 972310945X : (Broch.) • MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F; OKIISHI, Theodore H.. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 2v. ISBN 8521201435 : (Broch.) • KAMAL A. R. ISMAIL. Fenômenos de Transferência-Experiência de Laboratório. Campos Ltda, 1982. • R. BIRON BIRD, WARREN E. STEWART AND EDWIN N. LIGHTFOOT, JOHN WILEY & SONS. Transport Phenomena, 1960. • SISSOM, Leighton E; PITTS, Donald R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 765p. • WELTY, James R. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 4. ed. New York: J. Wiley, 2000. 759p. : il ISBN 0471381497 : (Enc.) 		

Código: EAMB024		Disciplina: Topografia I
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 4º
<p>Ementa: Características geométricas da Terra. Medidas topográficas. Erros e compensações. Instrumentos topográficos. Orientação das plantas topográficas e processos topométricos dos levantamentos. Levantamentos clássicos e especiais. Sistema de coordenadas geocêntricas. Medida de área. Noções gerais de Fotogrametria e Fotointerpretação.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p>		

Código: EAMB024	Disciplina: Topografia I
<ul style="list-style-type: none"> • BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de Topografia. São Paulo: Bluncher, 2008. ISBN 9788521200895 • BORGES, Alberto de Campos. Topografia: aplicada à engenharia civil. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. 2 v. ISBN 8521200226 • CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 208 p. ISBN 9788521615613: (Broch.). • COMASTRI, Jose Anibal; GRIPP JUNIOR, Joel. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa, MG: [s.n.], 1990. (Viçosa, MG: Impr. Universitaria, UFRV) 203p. ISBN 857269036: (Broch.) • LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria. Florianópolis: Editora da UFSC, 1995. 320p (Série Didática) • McCORMAC, Jack C. Topografia. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN 852161523X <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 8. ed. Globo, 1982. • COMASTRI, Jose Anibal. Topografia: planimetria. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 1992. 336p. ISBN 8572690026 : (Broch.) • GARCIA, G. J. MARCHETTI, D.A. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação. 5. ed. Nobel, 1989. • JORDAN, W. Tratado general de topografia. Mexico, DF: G. Gili, 1981. 572 p. ISBN 9686085432 : (Enc.) • KISSAM, P. C. E. Topografia para ingenieros. McGraw-Hill, 1976. • LOCH, Carlos. A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. 4. ed. Florianópolis, SC: UFSC/FEPESE, 2001. 118p. (Didática) ISBN 8532802044 : (Broch.) • MOURA, José Geraldo Dorta. Levantamento hidrográfico: batimetria. Maceió: IGASA, 1984. 81 p. ISBN (Broch.) • PAREDES, E. A. Introdução à aerofotogrametria para engenheiros. Maringá: UEM, 1987. • GEOMORFOLOGIA: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, c2008. 318 p. ISBN 9788586238659 (broch.). • CONSTRUÇÃO civil: teoria e prática. São Paulo: 2005. v. ISBN 8528905497 (broch. : v.1 	

Código: EAMB025	Disciplina: Ecologia	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 2º	Semestre: 4º
<p>Ementa: Ecológicos. Populações. Comunidade. Ecossistemas. Sucessões Ecológicas. Ações Antrópicas. Mudanças Globais. Modelos matemáticos.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BERGON, M. & HARPER, J. Fundamentos em Ecologia. 2ed. São Paulo. Artmed. 2006. • CARVALHO, Benjamin de A. (Benjamin de Araújo) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1980. 368 p. ISBN 8570220081 : 		

Código: EAMB025	Disciplina: Ecologia
<p>(Broch.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • REMMERT, Hermann. Ecologia. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária: Springer: Editora da Universidade de São Paulo, c1980. xi, 335 p • DAJOZ, R. Princípios de Ecologia Geral . 7ed. Rio de Janeiro. Artmed. 2005. • RICKLEFS, E. A. A Economia da Natureza. 3ed. Rio de Janeiro. Guanabara-Koogan. 2003. • ODUM, E. & BARRET, G. Fundamentos de Ecologia. 5ed. São Paulo. 2007. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BENJAMIN, Cesar. Diálogo sobre ecologia, ciência e política: baseado em debates travados no Forum de Ciencia e Cultura da UFRJ Rio Ciencia - 92. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. 198p ISBN 8520904122 : (Broch.) • CARVALHO, Benjamin de A. (Benjamin de Araújo). Ecologia e poluição. 177p GIULIETTI, Ana Maria; GEVERTZ, Rachel. Em busca do conhecimento ecológico: uma introdução à metodologia. São Paulo: Edgard Blücher, c1983. 110p. • LEIS, Hector. Ecologia e política mundial. Rio de Janeiro: Vozes: FASE, 1991. 183p. ISBN 8532606539 : (Broch.) • MARTINS JÚNIOR, Osmar Pires. Uma cidade ecologicamente correta. Goiânia: AB, 1996. 200 p. ISBN (Broch.) • MASCARO, Lucia R. de (Lucia Raffo de). Ambiência urbana= urban enviroment. Porto Alegre: Sagra-DC Luzzato, 1996. 199p. ISBN 8524105178 : (Broch.) • RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza: um livro-texto em ecologia básica. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1996. 470p. ISBN 8527703580 : (Broch.) • TONHASCA JUNIOR, Athayde. Ecologia e história natural da Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 197 p. ISBN 8571931305 • VALENTIN, Jean Louis. Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 117 p. ISBN 8571930325 • FRAGOSO JR., C.R.; FERREIRA, T.F.; MOTTA-MARQUES, D. 2009. Modelagem Ecológica em Ecossistemas Aquáticos. Oficina de Textos. 304p. • CHAPRA, S.C. 1997. Surface Water Quality Modelling. McGraw-Hill. 844p. • JØRGENSEN, S.E.; BENDORICCHIO, G. 2001. Fundamentals of Ecological Modelling. Elsevier, 3rd edition. 544p. 	

Código: EAMB026	Disciplina: Geoprocessamento	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 4º
<p>Ementa: Uso de sistemas de informações geográficas para análise ambiental e manejo de recursos naturais; Revisão dos conceitos: representação gráfica do espaço ao longo da civilização humana; Definição e características dos sistemas de informações; Sistemas de Informações Geográficas: definições, origem, histórico e características; Principais aplicações na área ambiental dos SIGs; Efeitos das escalas espaciais e temporais nos fatores estruturais e agentes modificadores dos ecossistemas; Revisão dos conceitos: mapas, simbologias, escalas e projeções; Estruturas apresentadas no computador: sistemas matricial e vetorial; Dados de sensores remotos: características; Resoluções radiométrica, espacial e temporal; Técnicas de escalonamento; Análise e interpretação dos padrões espaciais dos fatores estruturais e agentes modificadores dos ecossistemas; Introdução à</p>		

Código: EAMB026	Disciplina: Geoprocessamento
<p>Análise Espacial; Métodos convencionais e computadorizados, vantagens e desvantagens no uso de SIGs; Manejo de Dados Espaciais, Lógica Boleana, Reclassificação e auxílio à tomada de decisões; Operadores de distância e contexto; Análise integrada de ecossistemas por técnicas de geoprocessamento; Desenho e implementação de bancos de dados georeferenciados para o planejamento ambiental; Exemplos de estudos sobre o uso de SIGs no planejamento urbano e ambiental.</p>	
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (Org). Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 363 p. ISBN 8528610764 : (Broch.) • FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p. ISBN 9788586238826 (broch.). • ROCHA, José Antônio M. R. GPS: uma abordagem prática. 4. ed.rev. e ampl. Recife, PE: Bagaço, 2003. 231 p. ISBN 8574095540(broch.). • ABREU, João Francisco de; BARROSO, Leônidas Conceição. Geografia, modelos de análise espacial e GIS. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 231p. ISBN 8586480266 (broch.). <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA,C.M., CAMARA, G.,MONTEIRO,A.M., „GEOINFORMAÇÃO: em urbanismo : cidade real X cidade virtual. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 368 p. ISBN 9788586238550 : • ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Eds.). Sistema de Informações geográficas: Aplicações na Agricultura. 2.ed. Brasília: SPI-EMBRAPA, 1998. • BLASCHKE, T., KUX, h., Sensoriamento remoto e SIG avançados : novos sistemas sensores, métodos inovadores / nova versão atualizada e organizada 2ª Ed. Oficina de Textos, c2007. • BURROUGH, P.A.; MCDONELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford, Oxford University Press, 1998 • CÂMARA, G.; CASANOVA, M.A.; MEDEIROS, C. B.; HEMERLY, A.; MAGALHÃES, G. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Curitiba: Sagres Editora, 1997. • CÂMARA, G.; DAVIS.C.; MONTEIRO, A.M.; D’ALGE, J.C. Introdução à Ciência da Geoinformação. 2. ed. São José dos Campos, INPE, 2001 (on-line, 2ª edição, revista e ampliada). • CHRISMAN, N. Exploring Geographic Information Systems. New York: John Wiley & Sons, 1997. • FERRARI, Roberto. Viagem ao SIG: planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica. Curitiba: Sagres, 1997. 171p. ISBN 8586287024 : (Broch.) • FUKS, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: Embrapa, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6). (Edição em papel: EMBRAPA, Brasília, 2004, disponível na Livraria Virtual da EMBRAPA) • LONGLEY, Goodchild, MAGUIRE, Rhind. Geographic Information Systems and Science. 2. ed. Wiley, 2005. 	

Código: EAMB027		Disciplina: Mecânica e Resistência dos Materiais	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 2º	Semestre: 4º	
<p>Objetivos da Mecânica dos Sólidos rígidos e deformáveis. Estática dos pontos materiais. Estática dos corpos rígidos. Características geométricas dos corpos. Tensão, componentes de tensão e equações de equilíbrio. Relações cinemáticas. Relações constitutivas. Análise de tensões e de deformações.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GERE, James M; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010. xx, 858 p. ISBN 9788522107988 (broch.). • HIBBELER, R. C.. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 540 p. ISBN 8587918974 : (Broch.) • HIGDON, Archie. Mecânica dos materiais. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1981. 549 p. • MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18.ed. São Paulo: Livros Erica, 2009. 360 p. ISBN 9788571946668 : (Broch.) • SHAMES, Irving Herman. Estática: mecânica para engenharia : volume 1. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002. 468p. ISBN 8587918133 : (Broch.) • TIMOSHENKO, Stephen P; GERE, James E. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 2v ISBN 8521602464 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1994. • BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 1255p. ISBN 0074500384 : (Broch.) • CRAIG, Roy R.; D'ALMEIDA, José Roberto Moraes; PACIORNIK, Sidnei; CALADO, Verônica. Mecânica dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: c2003. xiii, 552p., [4]p. de estampas + CD ROM. ISBN 8521613326 (broch.). • POLILLO, Adolpho. Mecânica das Estruturas. v. 1. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1973. 302p. ISBN-13: (Broch.) • SÁNCHEZ FILHO, Emil de Souza. Elementos de mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 258 p. ISBN 8571930252 : (Broch.) • TIMOSHENKO, Stephen. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 2v. : ISBN 8521602014 : (Broch.) 			

Código: EAMB028		Disciplina: Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 5º	
<p>Ementa: A importância dos Materiais na Sociedade Atual. Estrutura e Ligação Atômica/Molecular; Materiais Metálicos; Materiais Cerâmicos; Materiais Semicondutores; Materiais Poliméricos; Materiais Compósitos; Biomateriais.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAUER, Luiz Alfredo Falcão. Materiais de construção. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 2v. ISBN 8521612494 : (Broch.) • GENTIL, Vicente. Corrosão. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 341p. CD-ROM. ISBN 			

Código: EAMB028	Disciplina: Ciência e Tecnologia dos Materiais
8521613415 : (Broch.)	
<ul style="list-style-type: none"> • PIATTI, Tania Maria; RODRIGUES, Reinaldo Augusto Ferreira. Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais. Maceió: 2005. 51 p. (Conversando sobre ciências em Alagoas) ISBN 8571772568 : (Broch.) • SMITH, William F. Princípio de ciências e engenharia dos materiais. Lisboa: McGraw-Hill, 1996. ISBN 9728298684. • VAN VLACK, Lawrence Hall. 4.ed. Princípio de ciências e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. ISBN 8570014805. 	
Bibliografia complementar:	
<ul style="list-style-type: none"> • ALFREY, Turner; GURNEE, Edward F. Polímeros orgânicos. 1967 • CALLISTER, William D.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. 589 p. ISBN 8521612885 (broch.) • CANEVAROLO JR. Sebastião Vicente. Ciência dos polímeros. Artliber. 280 p. • ISAIA, Geraldo. Ed. Materiais de Construção Civil. Ibracon. 2007. • LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Cláudio. Compósitos Estruturais – Ciência e Tecnologia. Blucher. 2006. 336 p. • MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: E. Blucher, c1991. 197 p. ISBN 8521200609 : (Broch.) • SATTLER, Miguel Aloysio; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay ((editor)). Construção e meio ambiente. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 296 p. (Habitar ;7) ISBN 8589478149 : (Broch.) 	

Código: EAMB029	Disciplina: Hidráulica	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 5º
<p>Ementa: Introdução. Revisão de alguns conceitos da mecânica dos fluidos. Cálculo de condutos forçados. Perdas lineares e localizadas. Temas diversos a respeito dos condutos forçados. Hidráulica dos sistemas de recalques. Movimentos uniforme e gradualmente variado.</p>		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de Hidráulica, 8.ed. São Paulo: Blücher, 1998. ISBN 8521202776 • CHOW, Ven Te. Open-channel hydraulic. Auckland: McGraw-Hill, 1986. 680p. ISBN 007Y85906X : (Broch.). • LENCASTRE, Armando. Hidráulica geral. Lisboa: Hidroprojecto, c1983. 654p. • LINSINGEN, Irlan Von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. Florianópolis: UFSC, 2001. 399 p. ISBN 8532802028 : (Broch.) • NEVES, Eurico Trindade. Curso de Hidráulica. 9.ed. Porto Alegre: Globo, 1960. • PIMENTA, Carlito Flavio. Curso de hidráulica geral. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 2v. 		
Bibliografia complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> • BAPTISTA, Márcio B. & COELHO, Márcia M. Lara P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2.ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG Escola de Engenharia da 		

Código: EAMB029	Disciplina: Hidráulica
<p>UFMG, 2003. 440p. ISBN: 8570413750</p> <ul style="list-style-type: none"> • BASTOS, F.A. Problemas de Mecânica dos Fluidos, Guanabara Dois, 1983. • CHADWICK, A., MORFETT, J. Hydraulics, in civil and Environmental Engineering. E & FN SPON, 1994. • FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. Introdução à mecânica dos fluidos. 4. ed., Guanabara Koogan, 1995. • FRENCH, F.H. Open Channel Hydraulics, International Student Edition, 1986. • GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 356p • MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782p. ISBN 9788521610861 : (Broch.) • PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. 2.ed. São Carlos: EESC/USP/Projeto REENGE, 1999. 540p. ISBN: 858520530X 	

Código: EAMB030	Disciplina: Laboratório de Hidráulica	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 3º	Semestre: 5º
<p>Ementa: Medidas e erros. Orifícios e vertedores. Determinação de vazão em condutos fechados e canais abertos. Perdas de Carga Localizadas e Distribuídas. Curvas Características de Bombas Hidráulicas. Escoamento livre em canais: regimes de escoamento, escoamento uniforme e variado.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de Hidráulica, 8.ed. São Paulo: Blücher, 1998. ISBN 8521202776 • CHOW, Ven Te. Open-channel hydraulic. Auckland: McGraw-Hill, 1986. 680p. ISBN 007Y85906X : (Broch.) • GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 356p. • LENCASTRE, Armando. Hidráulica geral. Lisboa: Hidroprojecto, c1983. 654p. • NEVES, Eurico Trindade. Curso de Hidráulica. 9.ed. Porto Alegre: Globo, 1960. • MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782p. ISBN 9788521610861 : (Broch.) • PIMENTA, Carlito Flavio. Curso de hidráulica geral. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 2v. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAPTISTA, Márcio B. & COELHO, Márcia M. Lara P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2.ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG Escola de Engenharia da UFMG, 2003. 440p. ISBN: 8570413750 • BASTOS, F.A. Problemas de Mecânica dos Fluidos, Guanabara Dois, 1983. • CHADWICK, A., MORFETT, J. Hydraulics, in civil and Environmental Engineering. E & FN SPON, 1994. • FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. Introdução à mecânica dos fluidos. 4. ed., Guanabara Koogan, 1995. • FRENCH, F.H. Open Channel Hydraulics, International Student Edition, 1986. • KAMAL A. R. ISMAIL. Fenômenos de Transferência – Experiências de 		

Código: EAMB030	Disciplina: Laboratório de Hidráulica
<p>Laboratório, Editora Campus Ltda, 1982.</p> <ul style="list-style-type: none"> LINSINGEN, Irlan Von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. Florianópolis: UFSC, 2001. 399 p. ISBN 8532802028 : (Broch.) PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. 2.ed. São Carlos: EESC/USP/Projeto REENGE, 1999. 540p. ISBN: 858520530X 	

Código: EAMB031	Disciplina: Fenômenos de Transporte 2	
Carga horária semestral: 80 h	Ano: 2º	Semestre: 2º
<p>Ementa: Fundamentos da transferência de calor; Introdução à Condução, Condução unidimensional em regime estacionário, condução em regime transiente, introdução a convecção, escoamento externo, escoamento interno, convecção livre, ebulição e condensação, trocadores de calor, radiação: Processos e propriedades. Fundamentos A Fenomenologia da Transferência de Massa; Difusão vs Convecção mássica; Coeficientes e Mecanismos da Difusão; Concentrações, Velocidades e Fluxos; Equações da continuidade em transferência de Massa; Difusão em Regime Permanente; Convecção mássica.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> BIRD, R. Byron (Robert Byron); STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 838 p. ISBN 8521613938 : (Broch.). BENNETT, C. O; MYERS, J. E. (John Earle). Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw-Hill, c1978. [10], 812, [9]p. CREMASCO, M. A. Fundamentos da Transferência de Massa. 2. ed. Campinas: Editora UNICAMP, 2002. INCROPERA, F.P., WITT, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. 5.ed. LTC Editora, 2003. KERN, D. Processos de Transmissão de Calor. Editora Guanabara, 1980. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 206 p. ISBN 8521614152 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> HOLMAN, J. P. Heat Transfer. New York: McGraw, 2002. COULSON, J M., RICHARDSON, J.F. Tecnologia Química - Fluxo de Fluidos, Transferência de Calor e Transferência de Massa – v. 1. Fundação Calouste Gulbenkian, 1974. WELTY, J.R., WICKS; C.E., WILSON, R.E., RORRER, G. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer. 4. ed. John Wiley & Sons Inc., 2001. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fênomenos de transporte para engenharia. 2. ed. rev. São Carlos, SP: RiMa, 2006. xii, 276 p. ISBN 8576560860 : (Broch.) 		

Código: EAMB032	Disciplina: Hidrologia	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 5º
<p>Ementa: Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Elementos de hidrometeorologia.</p>		

Código: EAMB032		Disciplina: Hidrologia	
Elementos de estatística. Precipitação. Interceptação. Evaporação e evapotranspiração. Águas subterrâneas. Infiltração. Fundamentos do escoamento. Escoamento superficial. Escoamento em rios e canais. Aquisição de dados hidrológicos. Vazão máxima. Regularização de vazão.			
Bibliografia específica:			
<ul style="list-style-type: none"> • BELTRAME, Angela da Veiga. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação. Florianópolis , SC: UFSC, 1994. 111 p. (Didática) ISBN 8532800092 • CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p. ISBN 8586238430 :(Broch.) • FEITOSA, Fernando A. C.; MANOEL FILHO, João. Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 2.ed. Fortaleza: CPRM, 2000. 391 p • GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blucher, 1988. 291p. • REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002 703 p. ISBN 8586303410 : (Broch.) • TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS e ABRH, 1993. • TUCCI, Carlos E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: UFRGS: ABRH, 1998. 669p. ISBN 8570254458 : (Broch.) • TUCCI, Carlos E. M; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. Gestão da água no Brasil. 2. ed. Brasília: Unesco, c2001. 191p. ISBN 8587853260 : (Broch.) 			
Bibliografia complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • CHOW, V.T. Handbook of applied hydrology. McGraw-Hill Book Company, 1964. • PAIVA, J.B.D. & PAIVA, E.M.C.D..2003. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH.628p. • RIGETTO. A.M. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos: EESC/USP, 1998. 840p.:il. • TUCCI, Carlos E. M; PORTO, Rubem La Laina, Barros, Mario T. de. Drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. da UFRGS: ABRH, 1995. 428p. (ABRH de recursos hídricos ;5) ISBN 8570253648 : (Broch.) • VILLELA, Swami M. Hidrologia aplicada. 			

Código: EAMB033		Disciplina: Geologia Ambiental	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 5º	
Ementa: Noções de geologia e petrologia. Intemperismo e pedogênese. O solo e suas propriedades. Classificação dos solos. Geografia de solos e principais ambientes pedobioclimáticos do Brasil. Aplicações de temas gerais (ocorrência de águas subterrâneas, processos erosivos, formas de representação das informações e interfaces com ecossistemas)., enfoque do Estado de Alagoas.			
Bibliografia específica:			
<ul style="list-style-type: none"> • BIGARELLA, João José. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais: 			

Código: EAMB033	Disciplina: Geologia Ambiental	
<p>Processos erosivos, vertentes, movimentos de massa, atividade endógena, superfícies de erosão, compartimentação do relevo, depósitos correlativos e. Florianópolis, SC: UFSC, 2003. 3 v. ISBN 8532802664 : (Broch.) 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIONDI, J. C. Depósitos de minerais metálicos de filiação magmática. • CASSETI, Valter. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1991. 147 p. (Coleção Ensaio) ISBN 858513495X : (Broch.) • DEBELMAS, Jacques; MASCLE, Georges. As grandes estruturas geológicas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 389 p. ISBN 9723109727 : (Broch.) • GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995 472 p. ISBN 8528603261 : (Broch.) • LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral. 14. ed. rev. São Paulo: 2001. Companhia Editora Nacional 399 p. (Biblioteca universitária.Série 3.,Ciências Puras;v.1) ISBN 850400354X • SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400 p. ISBN 8521203179 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHOUKROUNE, Pierre. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2000. 272p. ISBN 8574310328 : (Broch.) • CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 335p. Disquete. ISBN 8528605485 : (Broch.) • KELLER, Edward A.. Environmental geology. 8. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000 562 p. ISBN 0130224669 : (Enc.) • POPP, Jose Henrique. Geologia geral. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1998 376p. ISBN 8521611374 : (Broch.) • ROHDE, Geraldo Mario. Epistemologia ambiental: uma abordagem filosófico-científica sobre a efetuação humana alopoiética da Terra e de seus arredores planetários. 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2005. 407 p (Coleção Filosofia ;37) ISBN 8574305316 : (Broch.) • SALGADO-LOBOURIAU, Maria Léa. História ecológica da terra. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 307 p. ISBN 8521200900 : (Broch.) • TEIXEIRA, Wilson (Orgs.). Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de textos, 2000. 557p. ISBN 8586238147 : (Broch.) 		

Código: EAMB034	Disciplina: Laboratório de Geologia Ambiental	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 3º	Semestre: 5º
<p>Ementa: Caracterização dos processos geológicos-ambientais in situ (campo) e/ou laboratórios. Identificação e classificação (Streicksen) dos materiais naturais. Análise geológica aplicada nas intervenções ambientais. Técnicas de investigação geológica para execução de obras ou outras intervenções ambientais.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIGARELLA, João José. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais: 		

Código: EAMB034	Disciplina: Laboratório de Geologia Ambiental
<p>Processos erosivos, vertentes, movimentos de massa, atividade endógena, superfícies de erosão, compartimentação do relevo, depósitos correlativos e. Florianópolis, SC: UFSC, 2003. 3 v. ISBN 8532802664 : (Broch.) 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIONDI, J. C. Depósitos de minerais metálicos de filiação magmática. • CASSETI, Valter. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1991. 147 p. (Coleção Ensaio) ISBN 858513495X : (Broch.) • DEBELMAS, Jacques; MASCLE, Georges. As grandes estruturas geológicas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 389 p. ISBN 9723109727 : (Broch.) • GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995 472 p. ISBN 8528603261 : (Broch.) • LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral. 14. ed. rev. São Paulo: 2001. Companhia Editora Nacional 399 p. (Biblioteca universitária.Série 3.,Ciências Puras;v.1) ISBN 850400354X • SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400 p. ISBN 8521203179 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHOUKROUNE, Pierre. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2000. 272p. ISBN 8574310328 : (Broch.) • CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 335p. Disquete. ISBN 8528605485 : (Broch.) • KELLER, Edward A.. Environmental geology. 8. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000 562 p. ISBN 0130224669 : (Enc.) • POPP, Jose Henrique. Geologia geral. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1998 376p. ISBN 8521611374 : (Broch.) • ROHDE, Geraldo Mario. Epistemologia ambiental: uma abordagem filosófico-científica sobre a efetuação humana alopoiética da Terra e de seus arredores planetários. 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2005. 407 p (Coleção Filosofia ;37) ISBN 8574305316 : (Broch.) • SALGADO-LOBOURIAU, Maria Léa. História ecológica da terra. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 307 p. ISBN 8521200900 : (Broch.) • TEIXEIRA, Wilson (Orgs.). Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de textos, 2000. 557p. ISBN 8586238147 : (Broch.) 	

Código: EAMB035	Disciplina: Mecânica dos Solos	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 6º
<p>Ementa: Introdução à mecânica dos solos. Noções de Amostragem e Sondagens. Formação dos solos. Índices físicos. Granulometria. Limites de consistência. Estrutura dos solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões nos solos. Permeabilidade dos solos. Fluxo permanente unidimensional e bidimensional.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo: Oficina de 		

Código: EAMB035	Disciplina: Mecânica dos Solos
<p>Textos, 2008. 248 p. ISBN 9788586238734 : (Broch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Livros Técnicos Científicos Editora S. A., v. 1, 2 e 3, 1981. • Normas Técnicas – Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: NBR 6457 – NBR 6508 – NBR 6459 – NBR 7180 – NBR 7181 – NBR 7182 – NBR 6502. Disponíveis no laboratório de informática da unidade acadêmica Centro de Tecnologia. • PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2000. • PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos: exercícios resolvidos. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2001. • VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill do Brasil, 1997. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BADILLO, J. E RODRIGUEZ, R. Mecânica dos Suelos. Tomo 1. Editorial Limusa, 1976. DAS, Braja M.. Advanced soil mechanics. Bristol, Pa: Hemisphere Publishing Crporation, 1983. 511p. ISBN 0891169806 : (Broch.) • BARATA, F.E. Propriedades Mecânicas dos Solos: uma introdução ao projeto de Fundações, Livros Técnicos e Científicos, 1984. • CRIAG, R. F. Soil mechanics. London: Chapman & Hall, 1992. • LAMBE, T. W. E WHITMAN, R. V. Soil Mechanics. Wiley & Sons, Inc., 1979. • MITCHEL, J. K. Fundamentals of Soil Behavior. 2.ed. Wiley & Sons, Inc., 1976. ISBN 0471856401 • ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. Livros Técnicos e Científicos S.A., 1993. • TAYLOR, D. W. Fundamentals of Soil Mechanics. Wiley & Sons, 1948. • TERZAGHI, K. E PECK, R. B. Soil Mechanics in Engineering Practice. Wiley & Sons, Inc., 1967. • TIMOSHENKO, Stephen. Mecânica dos solos. ISBN 8521602472 : (Broch.) 	

Código: EAMB036	Disciplina: Laboratório de Solos	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 3º	Semestre: 6º
Ementa: Ensaio de Adensamento. Ensaio de Resistência. Aplicações Práticas.		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 248 p. ISBN 9788586238734 : (Broch.) • CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Livros Técnicos Científicos Editora S. A., v. 1, 2 e 3, 1981. • PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2000. • SCHNAID, Fernando. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações. São Paulo: Oficina de textos, 2000. • Material Didático do Laboratório de Geotecnia do Departamento de Ciência e Tecnologia dos Materiais da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Disponível em: http://www.geotecnia.ufba.br/?vai=Ensino/ENG106/Material. Acesso em: 06 de novembro de 2009. 		

Código: EAMB036	Disciplina: Laboratório de Solos
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS) / Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia (ABEF). Fundações: teoria e prática. 2. ed. 1998. • BARATA, F.E. Propriedades Mecânicas dos Solos: uma introdução ao projeto de Fundações, Livros Técnicos e Científicos, 1984. • CRIAG, R. F. Soil mechanics. London: Chapman & Hall, 1992. • FREDLUND, D. G.; RAHARDJO, H. Soil Mechanics for unsaturated soils. New York: John Willey & sons, 1993. • LAMBE, T. W. E WHITMAN, R. V. Soil Mechanics. Wiley & Sons, Inc., 1979. • MITCHEL, J. K. Fundamentals of Soil Behavior. 2.ed. Wiley & Sons, Inc., 1976. ISBN 0471856401 • ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. Livros Técnicos e Científicos S.A., 1993. • TAYLOR, D. W. Fundamentals of Soil Mechanics. Wiley & Sons, 1948. • TERZAGHI, K. E PECK, R. B. Soil Mechanics in Engineering Practice. Wiley & Sons, Inc., 1967. • TIMOSHENKO, Stephen. Mecânica dos solos. ISBN 8521602472 : (Broch.) 	

Código: EAMB037	Disciplina: Saúde Ambiental	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 6º
<p>Ementa: Conceitos gerais de Saúde. Epidemiologia. Endemias, epidemias, pandemias, doenças esporádicas. Determinantes de doenças. Índices e coeficientes. Séries históricas. Estudos observacionais: transversal, caso-controle, corte. Doenças emergentes e reemergentes. Principais doenças relacionadas a água, ao solo e ao ar: agentes biológicos e químicos. Métodos de controle e vigilância epidemiológica.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA FILHO, Naomar de; ROUQUAYROL, Maria Zélia. Introdução a epidemiologia. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Medsi; Guanabara Koogan, 2002. 293 p ISBN 8585002107: (Broch.) • DERÍSIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental, 2. ed. São Paulo 2000. 164p. • PEREIRA, M.G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. • ROUQUAYROL, Maria Zélia. Epidemiologia e saúde. 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1994. 527p. ISBN 8571990778 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FORATINI, P. Epidemiologia e sociedade. São Paulo: Artes Médicas, 1992. • HELLER, L. Saneamento e Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde / Organização Mundial da Saúde. Brasília, 1997. • LESER, Walter. Elementos de epidemiologia geral. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988. [189]p. (Medicina preventiva. Epidemiologia. Saúde pública) • MERHY, Emerson Elias. O capitalismo e a saúde pública: a emergência das práticas 		

sanitárias no Estado de São Paulo. Campinas, SP: Papirus, 1985. 116p (Krisis) ISBN (Broch.)

- PHILIPPI, JR, A., (Ed) **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Signus, 2004, 842p. (Broch.)

Código: EAMB038		Disciplina: Sistema de Abastecimento de Água	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 6º	
<p>Ementa: Sistemas de Abastecimento Rural. Sistemas de Abastecimento Urbano. Concepções. Previsão de população. Consumos. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas. Adutoras. Estações Elevatórias. Reservatórios. Redes de Distribuição. Perdas. Ligações. Automação e Controle.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BABBITT, Harold E; DOLAND, James J.; CLEASBY, John L. Abastecimento de água. São Paulo: Edgard Blucher, 1962. 592 p. ISBN (enc.). • DI BERNARDO, LUIZ; DANTAS, Ângela Di Bernardo. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. 2.ed. São Carlos: Rima, 2005. 792 p. ISBN 8576560682. • DI BERNARDO, LUIZ; DANTAS, Ângela Di Bernardo. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. 2.ed. v 2. São Carlos: Rima, 2005. • GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidraulica e sanitaria. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 356p. • MACINTYRE, ARCHIBALD JOSEPH. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1997. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FEITOSA, FERNANDO ANTONIO CARNEIRO E FILHO, JOÃO MANOEL (Coordenadores). Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. Fortaleza: CPRM – Serviço Geológico do Brasil e Laboratório de Hidrogeologia da UFPE, 1997. • GOMES, HEBER PIMENTEL. Sistemas de Abastecimento de Água: Dimensionamento Econômico. 1. ed. João Pessoa: Editora Universitária / UFPB, 2002. • HAMMER, Mark J.. Sistemas de abastecimento de água e esgotos. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 563 p. ISBN 8521600070 : (Broch.) • OPERAÇÃO e manutenção de E.T.A. • STEEL, E. W. Abastecimento d'água: sistema de esgotos. ISBN (Enc.) • TRATAMENTO de água para abastecimento por filtração direta. Rio de Janeiro: Assoc Bras Eng Sanit & Ambiental, 2003. 480 p. ISBN 8586552690 : (Broch.) • TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. Abastecimento de Água. 1. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004. • VON SPERLING, MARCOS. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFMG, 1998. 			

Código: EAMB039		Disciplina: Sistema Estuarinos e Costeiros
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 6º
<p>Ementa: O ambiente costeiro e o nível do mar; Conceitos e definições; Estuários e deltas de rios; O processo de mistura em rios, reservatórios e estuários; A intervenção humana no ambiente costeiro.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BEGUERY, Michel. A exploração dos oceanos: a economia de amanhã. São Paulo: Difel, 1979. 137p. • EMES, Marco Antonio Maringolo; MOURA, Antonio Divino. Fundamentos de dinâmica aplicados à meteorologia e oceanografia. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2002. 296 p. ISBN 8586699330 : (Broch.) • MIRANDA, Luiz Bruner de; CASTRO, Belmiro Mendes de; KJERFVE, Björn. Princípios de oceanografia física de estuários. São Paulo: EDUSP, 2002. 414p. (Acadêmica ;42) ISBN 8531406757 : (Broch.) • TUREKIAN, Karl K. Oceanos. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 151 p. (Textos basicos de geociencia) ISBN 85-212-007 0-6. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOWDEN, K. F. Phys. Oceanography of Coastal Waters. England: Ellis Harwood, Ltd., 1983. 302 p. • CALDWELL, P. Sea Level Data Processing Software on IBM PC Compatible Microcomputers. Toga Sea Level Center /National Oceanographic Data Center, 1996. • CUNNINGHAM, W. P.; SAIGO, B. W. Environmental Science - A Global Concern. Wm. C. Brown Communications, Inc., Dubuque, IA., 1995. 612p. • PINET, Paul R. Invitation to Oceanography. edição única. USA: West Publishing Company, 1996. 508p. • DAVIES. R.A., Jr. Coasts. Prantice Hall Earth Sciences Series, 1996. 274 p. • DEFANT, A. Ebb and Flow. University of Michigan Press, 1958. 121 p. • DEFANT, A. Physical Oceanography. v. 2. Pergamon Press, 1961. 598 p. • DOODSON, A.T.; WARBUNG, H. D. Admiralty Manual of Tides. London Hydrog. Dept., 1941. • DRONKERS. J. J. Tidal Comput. in Rivers and Coastal Waters. North-Holland Pub.Co., 1964. 518 p. • FRANCO, A. S. Tides: Fundamental Analysis and Prediction. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1988. • FRANCO, A. S. Tides programs for prediction and analysis. São Paulo, Brazil, 1992. 45p. • GODIN, G. Tides. CICESE (México), 1988. 290p. • KJERVE, B. Prospect os Sea-level change. International marine science Newsletter, Unesco, 1991. • KJERFVE, B. Coastal lagoons. In Coastal Lagoon Processes. Elsevier Science Publish., 1994, p. 1-8. • OLIVEIRA, A. M. and KJERFVE, B. Environmental responses of a tropical coastal lagoon system to hydrological variability: Mundaú-Manguaba, Brazil. Estuarine, Coastal and Shelf Science 37, 1993. p. 575-591 • PUGH, D. T. Tides, Surges and Mean Sea-Level: A Handbook for Engineers and Scientists. Swindon, UK: John Wiley and Sons, 1987, 472 p. 		

Código: EAMB039	Disciplina: Sistema Estuarinos e Costeiros
<ul style="list-style-type: none"> • SCHUREMAN, P. Manual of Harmonic Analysis and Prediction of Tides, U.S. Department of Commerce, 1941. • SOUZA, R. C.; Almeida, D. B. Levantamento Bibliográfico dos dados oceanográficos no Litoral Alagoano. Relatório Técnico realizado para a Salgema Indústrias Químicas S.A., EEM-CTEC-UFAL, 1987. • SOUZA, R. C. Diluição de Efluentes Oceânicos - uma abordagem metodológica. Revista Brasileira de Engenharia, Caderno de Recursos Hídricos, v.12, n.1, Jun., 1994. • SOUZA, R. C.; Kjerve, B. Fundamentos da Maré e sua Predição. Publicado nos Anais do XX Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, Set./97, Gramado/RS. • SOUZA,R.C.; Kjerve, B. Fundamentos de Marés em Rios. Publicado nos Anais do XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Nov./97,Vitória/ES. 	

Código: EAMB040	Disciplina: Eletrotécnica	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 6º
<p>Ementa: A Eletricidade no Brasil – Matriz Energética Nacional – O Sistema Elétrico Brasileiro – Circuitos Elétricos de Corrente Contínua e de Corrente Alternada – Medidas Elétricas Básicas – Potência em Circuitos Elétricos – Circuitos Elétricos Trifásicos – Aspectos Básicos de Transformadores.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985. • GRAY, Alexander; WALLACE, G. A. Eletrotécnica: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1964. 702p. : il ISBN 8521601867 : (Broch.) • GUERRINI, Delio Pereira. Eletricidade para a engenharia. Barueri, SP: Manole, 2003. 148p. ISBN 8520415725 : (Broch.) • MAGALDI, Miguel. Noções de eletrotécnica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1977. 458 p. ISBN (Broch.) • NILSSON, James William. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 656 p. ISBN 8521613636 : (Broch.) • O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1993. • SILVA, Manuel de Medeiros. Introdução aos circuitos eléctricos e electrónicos. 2. ed. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 438 p. ISBN 9723106965 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BARTHOLD, L. O; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA; ELETROBRAS. Análise de circuitos de sistemas de potência. 2. ed. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria; Rio de Janeiro: Centrais Eletricas Brasileiras, 1983. 229p. (Curso de Engenharia em Sistemas Eletricos de Potencia. Serie P.T.I ;v. 1.) • BOYLESTAD, Robert L.. Introdução a análise de circuitos. 8. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, c1998. 785p. ISBN 8570540787 : (Broch.) • BRANDÃO, Diogo de Paiva Leite. Electrotecnia geral. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987. 389p. (Manuais universitários) ISBN (Broch.) 		

Código: EAMB040	Disciplina: Eletrotécnica
<ul style="list-style-type: none"> • CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Érica. • CHRISTIE, C. V. Elementos de Eletrotécnica. Ed. Globo. • GUSSOW, M. Eletricidade Básica (Coleção Shawn). São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. • KERCHNER & CORCORAN. Circuitos de Corrente Alternada. Ed. Globo. • KIENITZ, Karl Heinz; Instituto Tecnológico de Aeronáutica (Brasil). Análise de circuitos: um enfoque de sistemas. São Paulo: Manole, 2002. 142p. ISBN 8520414974 : (Broch.) • MENEZES, Amauri Alves. Eletrotécnica. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, c1981. [347]p. ISBN 8521600526 : (Broch.) 	

Código: EAMB041	Disciplina: Redes Coletoras de Esgotos	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 3º	Semestre: 6º
<p>Ementa: Concepção de sistemas de esgotos sanitários: hidráulica dos coletores: peso específico e viscosidade cinemática, escoamento em condutos de seção circular, classificação do escoamento, relações trigonométricas e geométricas, perdas de carga; preparação e apresentação de projeto. Concepção de sistemas de águas pluviais: precipitações e medições; escoamento superficial; macrodrenagem e microdrenagem, hidráulica dos elementos de captação e transportes, preparação e apresentação de projeto.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AZEVEDO NETTO, José M. de; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de saneamento de cidades e edificações. São Paulo: Pini, 1991. 229p. ISBN 8572660461 : (Broch.) • BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 237p. ISBN 8521201524 : (Broch.) • FERNANDES, Carlos. Esgotos sanitários. João Pessoa: Ed. da UFPB, 1997. 434p. ISBN 8523700420 : (Broch.) • NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.) Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: E. Blucher, 2003. 520 p. ISBN 8521203144 : (Broch.) • PUPPI, Ildefonso Clemente. Estruturação sanitária das cidades. Curitiba: Ed. da UFPR; São Paulo: CETESB, 1981. 320p. ISBN (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAPTISTA, Márcio B. & COELHO, Márcia M. Lara P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2.ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG Escola de Engenharia da UFMG, 2003. 440p. ISBN: 8570413750 • GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 356p • MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782p. ISBN 9788521610861 : (Broch.) • PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. 2.ed. São Carlos: EESC/USP/Projeto REENGE, 1999. 540p. ISBN: 858520530X 		

Código: EAMB042		Disciplina: Planejamento e Gestão Ambiental	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 7º	
<p>Ementa: Planejamento e o enfoque ambiental; desenvolvimento e meio ambiente; modelos e instrumento de planejamento; instrumentos de implantação e execução de políticas ambientais; inserção do planejamento na gestão ambiental. Qualidade ambiental; normas e certificações ambientais; implantação de sistemas de gestão ambiental; gestão ambiental de territórios; gestão ambiental de unidades de conservação; gestão ambiental em organizações produtivas.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Gestão ambiental: para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2009. xxi, 566 p. ISBN 9788576030263 : (Broch. • DIAS, Genebaldo Freire. Educação e gestão ambiental. São Paulo, SP: Gaia, 2006. 118 p. ISBN 8575551140 : (broch.). • DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006. 196 p. ISBN 852244269X (broch.) • REIS, Luis Filipe Souza Dias; QUEIROZ, Sandra Mara Pereira de. Gestao ambiental: em pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 123 p. ISBN 857303341X : (Broch.) • VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000. 6. ed. São Paulo: 2006. Ed. SENAC 200 p. ISBN 8573592842: (Broch.) <p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169p ISBN 8522421854 : (Broch.) • FRANKENBERG, Claudio Luis Crescente; RAYA-RODRIGUEZ, Maria Teresa; CANTELLI, Marlize ((coord.)). Gestão ambiental urbana e industrial. Porto Alegre: EDIPUCRS, c2003. 418 p. ISBN 8574303992 : (Broch.) • PHILIPPI JUNIOR, ARLINDO; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS E MEIO AMBIENTE (BRASIL) (Editor). Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. 201p. ISBN 8587236016 : (Broch.) • SCHENINI, Pedro Carlos; NASCIMENTO, Daniel Trento do; CAMPOS, Edson Telê ((org.)). Planejamento, gestão e legislação territorial urbana : uma abordagem sustentável: uma abordagem sustentável.. Florianópolis: Papa-Livro, c2006. 160 p. ISBN 8572911367 : (Broch.) • TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Contabilidade e gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008 309p. ISBN 9788522450343 (broch.).MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. Qualidade e gestão ambiental. 5. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008. 422 p. ISBN 9788574536347 : (Broch.) 			

Código: EAMB043		Disciplina: Tratamento de Águas Residuárias 1	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 7º	
<p>Ementa: Características das águas residuárias. Impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores. Processos de tratamento. Localização de estações de tratamento de</p>			

Código: EAMB043	Disciplina: Tratamento de Águas Residuárias 1	
esgotos. Noções de cinética de reações. Hidrodinâmica de reatores. Tratamento físico e químico das águas residuárias. Tratamento biológico das águas residuárias.		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • CAMPOS, J. R. (Coordenador). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: Projeto PROSAB, 1999. 464p. • CHERNICARO, C. A. L (Coordenador). Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Belo Horizonte: Projeto PROSAB, 2001. 544p. • METCALF & EDDY WASTEWATER ENGINEERING: treatment disposal reuse. 3. ed. Boston: McGraw-Hill, 1991. • NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.) Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: E. Blucher, 2003. 520 p. ISBN 8521203144 : (Broch.) • VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas residuárias. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. vol. 1. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005. 452p. ISBN 8570411146. • VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: editora da UFMG, 1996, 211p. 		
Bibliografia complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> • BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J. E. W. A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. São Paulo-SP: CETESB, 1979, 764p. • FERNANDES, Carlos. Esgotos sanitários. João Pessoa: Ed. da UFPB, 1997. 434p. ISBN 8523700420 : (Broch.) • IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klauss R.; HESS, M. L. Manual de tratamento de águas residuárias. São Paulo: Edgard Blücher, 1986. • JORDÃO, E, P; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 1995, 720p. • MENDONÇA, S. R. Sistemas de Lagunas de Estabilización: como utilizar águas residuais. Santa Fé de Bogotá, Colômbia: Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2000, 370p. • MENDONÇA, S. R. Lagoas de Estabilização e Aeradas Mecanicamente: novos conceitos. João Pessoa, Paraíba, 1990, 388p. • Metcalf & Eddy. Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse. 3rd ed. Boston: McGraw-Hill, 1991. xvi,1334p. (McGraw-Hill series in water resources and environmental engineering) ISBN 0070416907 : (Enc.) • VAN HAANDEL, A. C.; LETTINGA, G. Tratamento Anaeróbio de Esgotos: um manual para regiões de clima quente, 1994. • VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997, 416p. 		

Código: EAMB044	Disciplina: Águas Subterrâneas	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 7º
Ementa: Introdução: Conceitos básicos. Importância das águas subterrâneas. A água		

Código: EAMB044	Disciplina: Águas Subterrâneas	
subterrânea e o ciclo hidrológico. Tipos de aquíferos. Lei de Darcy. Hidráulica de poços. Parâmetros Hidrogeológicos. Caracterização hidrodinâmica dos aquíferos. Fontes e tipos de contaminação. Mecanismos de transporte de contaminantes. Métodos de controle e remediação. Gestão das Águas Subterrâneas.		
Bibliografia Específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • CABRAL, J. J. da S. P.; FERREIRA, J. P. C. L.; MONTENEGRO, S. M. G. L. & COSTA, W. Água subterrânea: aquíferos costeiros e aluviões, vulnerabilidade e aproveitamentos. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2004. 447 p. • FEITOSA, F. A. C. & MANOEL FILHO, J. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. Fortaleza: CPRM, LABHID-UFPE, 1997. 412p:il • FETTER, c. w. Applied Hydrogeology. Charles E. Ohio: Merrill Publishing Company. A. Bell & Howell Company. Columbus, 1980. 488p. • GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blucher, 1988. 291 p. : • HIDROLOGÍA subterrânea. ISBN 8428202818 : (Broch.) • REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002 703 p. ISBN 8586303410 : (Broch.) • TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS e ABRH, 1993. 		
Biblioteca Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> • BABBITT, Harold E; DOLAND, James J.; CLEASBY, John L. Abastecimento de água. São Paulo: Edgard Blucher, 1962. 592 p. ISBN (enc.). • DOMENICO, P.A. e F.W. SCHWARTZ. Physical and Chemical Hydrogeology. 2.ed. John Wiley & Sons, 1997. • ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602 p. ISBN 8571930082 : (Broch.). • FREEZE, R.A. & CHERRY, J.A. Groundwater: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1979. 604 p. • MESSIAS, Arminda Saconi; COSTA, Marcos Roberto Nunes. Água subterrânea e dessalinização. Recife: UNICAP, 2006. 200 p. (Encontro das Águas ;2) ISBN 8570840837 : (Broch.) 		

Código: EAMB045	Disciplina: Tratamento de Águas de Abastecimento	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 7º
Ementa: Qualidade das águas; Escolha de mananciais; Tecnologias de tratamento de água; Produtos químicos; Técnicas e processos de tratamentos alternativos.		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • RICHTER, C. A. Água: Métodos e Tecnologias de Tratamento. São Paulo: Blucher. 1ª reimpressão. 2011. 340p. ISBN 978-85-212-0498-5. • DI BERNARDO, Luiz; DI BERNARDO, Angela; CENTURIONE FILHO, Paulo Luiz. Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água. São Carlos, SP: RiMa, 2002. 237p ISBN 8586552313 : (Broch.). 		

Código: EAMB045	Disciplina: Tratamento de Águas de Abastecimento
<ul style="list-style-type: none"> • DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. Métodos e técnicas de tratamento de água. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005. RiMa 2v. ISBN v.1 8576560666 : (Broch.) • RICHTER, Carlos A; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 6ª reimpressão. 332 p. ISBN 8521200536 : (Broch.) • Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 114 p. ISBN (Broch.) • Tratamento de água para abastecimento por filtração direta. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 480 p. ISBN 8586552690 : (Broch.) • ABNT –NBR 12216. Projeto de Estações de Tratamento de Água de Abastecimento Público. Disponível no Laboratório de Informática da Unidade Acadêmica Centro de Tecnologia. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAPTISTA, Márcio B. & COELHO, Márcia M. Lara P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2.ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG Escola de Engenharia da UFMG, 2003. 440p. ISBN: 8570413750 • GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 356p • LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos da qualidade e tratamento de água. 2ª.ed. Campinas, SP: Átomo, 3ª Ed. 2010. 494p. ISBN 9788576701651. • MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782p. ISBN 9788521610861 : (Broch.) • PIVELI, R. P.; KATO, M. T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. São Paulo: ABES, 2005. • PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. 2.ed. São Carlos: EESC/USP/Projeto REENGE, 1999. 540p. ISBN: 858520530X • VIANNA, M. R. (2001). Casas de química para estações de tratamento de água. 2ª ed. Belo Horizonte: Imprimatur Artes Limitada. • VIANNA, M. R. (2002). Hidráulica aplicada a estações de tratamento de água. 4ª ed. Belo Horizonte: Imprimatur Artes Limitada. 	

Código: EAMB046	Disciplina: Manejo dos Solos	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 7º
<p>Ementa: Bases teóricas e conhecimentos gerais de constituintes do solo e formação. Processos de degradação do solo em ambiente tropical, práticas de conservação de solo e ambiente, ocupação do solo e capacidade de uso. Recuperação de áreas degradadas. Atividades de campo e laboratório.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. xvii, 561 p. ISBN 8522105480 : (broch.). • GALETI, Paulo Anestar. Práticas de controle à erosão. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, c1985. 278 p. • PEREIRA, Aloisio Rodrigues. Como selecionar plantas para áreas degradadas e 		

Código: EAMB046	Disciplina: Manejo dos Solos
<p>controle de erosão. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: FAPI, c2006. 239 p. ISBN 9788590614719 : (Broch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRIMAVESI, Ana. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, c1979 549 p. ISBN 8521300042 : (Broch.) • REICHARDT, Klaus; Fundação Cargill. Processos de transferência no sistema solo-planta-atmosfera. 4a ed., rev. e ampl. [Campinas, SP]: Fundação Cargill, 1985. 445p. • REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos; REICHARDT, Klaus. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. São Paulo: Manole, 2004. 478p. ISBN 8520417736 : (Broch.) • SEIXAS, BRAULIO LUIZ SAMPAIO; UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Fundamentos do manejo e da conservação do solo. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1985. [30]p. ISBN 8523200290 (broch.) • SOBRAL FILHO, RAYMUNDO MENDES; EMBRAPA; SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS (BRASIL). Práticas de conservação de solos. Brasília, DF: EMBRAPA; Rio de Janeiro: SNLCS, 1980. 88p. (SNLCS. Miscelanea ;3) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BALIEIRO, F. C., TAVARES, S.L.R. Curso de Recuperação de Áreas Degradadas - Visão da Ciência do Solo no Contexto do Diagnóstico, Manejo, Indicadores de monitoramento e Estratégias de Recuperação. EMBRAPA SOLOS, Documento 103, Rio de Janeiro, 2008. • BERTONI, Jose; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. Ícone, 1990. 355 p. (Coleção Brasil agrícola) ISBN 8527401436 (broch.). • BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 248 p. ISBN 9788586238734 : (Broch.) • SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS (BRASIL). Sistema brasileiro de classificação de solos (1. aproximação). Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, 1980. 73p. • SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS (BRASIL). Sistema brasileiro de classificação de solos (2. aproximação). Rio de Janeiro: O Serviço, 1981. 107p. • SOPHER, Charles D; BAIRD, Jack V. Soils and soil management. 2. ed. Reston: Reston Publishing, c1982. 312p. ISBN 0835970310 : (Enc.) • WADT, P.G.S. Práticas de Conservação de solos e recuperação de áreas degradadas, EMBRAPA, Documento 90. Rio Branco, 2003. 	

Código: EAMB047	Disciplina: Legislação Ambiental	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 7º
<p>Ementa: Origem e desenvolvimento da legislação ambiental; Política e Legislação Ambiental. Política Nacional de Meio Ambiente. Legislação Ambiental na Constituição Federal e Estadual. Diretrizes internacionais de meio ambiente. Meios administrativos e judiciais de proteção ambiental. Legislação específica: unidades de conservação, poluição e licenciamento ambiental. Resoluções do CONAMA. Pontos de conflito da legislação ambiental e sua aplicação na prática social.</p>		
Bibliografia específica:		

Código: EAMB047	Disciplina: Legislação Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> • ANTUNES, Paulo de Bessa. Política nacional do meio ambiente: PNMA (comentários à lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981). Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005 229 p. ISBN 8573876190 : (Broch) • ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental: uma abordagem conceitual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002 329 p ISBN 8573870966 : (Broch.) • ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2010. 960 p. ISBN 9788537506165 (broch.). • ALVES, Sérgio Luis Mendonça. Estado poluidor. Juarez de Oliveira, 2003. 243 p. ISBN 8574533920 (broch.). • BRASIL. [Constituição da República Federativa do Brasil.. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.. Brasília: Senado Federal, 2006 448 p. ISBN (Broch.) • MIRRA, Alvaro Luiz Valery. Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004. 428p. ISBN 8574534994 : (Broch.) • ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006 988p. ISBN 8573878509 : (Broch.) • Leis e Resoluções relacionadas com o meio ambiente, disponíveis no sítio do Ministério do Meio Ambiente em: http://www.mma.gov.br. • Leis relacionadas com o meio ambiente, disponíveis no sítio do Ministério das Cidades em: www.cidades.gov.br. • Leis e Resoluções relacionadas com o meio ambiente, disponíveis no sítio do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas em: http://www.ima.al.gov.br/ <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FREITAS, Vladimir Passos de; GRAF, Ana Cláudia Bento (Colab.) Águas: aspectos jurídicos e ambientais. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2002. 277p. ISBN 8536200499 • PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental. Sao Paulo: Max Limonad, 2000. 179 p. ISBN 858630073X : (Broch.) • PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental. Sao Paulo: Max Limonad, 2000. 179 p. ISBN 858630073X : (Broch.) • ROCCO, Rogério. Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 241 p. ISBN 8573877774 : (Broch.) • ROCCO, R. Legislação Brasileira do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. • SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2002. 349p ISBN 8574203815 : (Broch.) • BrasilSenado Federal. Legislação brasileira de resíduos sólidos e ambiental correlata. 	

Código: EAMB048	Disciplina: Poluição Atmosférica	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 8º
<p>Ementa: Físico-química da atmosfera. Composição química da atmosfera. Principais fontes dos elementos químicos atmosféricos. Reações químicas e fotoquímicas. Oxidantes atmosféricos. Ciclo do carbono na atmosfera. Compostos nitrogenados. Chuvas ácidas. Transporte, difusão e deposição. Dados e métodos experimentais. Aspectos gerais sobre os</p>		

Código: EAMB048		Disciplina: Poluição Atmosférica
poluentes atmosféricos. Poluição do ar. Principais tipos, fontes e efeitos. Climatologia da poluição atmosférica. Instrumentos e monitoramento da poluição.		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412 : (Broch.) • NEVERS, N. Air pollution control engineering. New York : McGraw-Hill, 1995. 506 p. • FELLEBERG, Günter. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU, 2005. 196p. ISBN 8512490403 : (Broch.) • HENDERSON-SELLERS, Brian. Modeling of plume rise and dispersio: the University of Salford model : U.S.P.R.. Berlin: Springer, c1987. 113p. (Lecture notes in engineering,25) ISBN 0387173552 : (Broch.) • STULL, Roland B. An introduction to Boundary layer meteorology. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988. 666p. (Atmospheric sciences library) ISBN 9027727694 : (Broch.) 		
Bibliografia complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> • MCEWAN, M. J; PHILLIPS, L. F. Chemistry of the atmosphere. London: Arnold, 1975. • SISTER, Gabriel. Mercado de carbono e protocolo de Quioto: [aspectos negociais e tributação]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. xix, 178 p. ISBN 9788535224641 (broch.). • SUTTON, O. G. Micrometeorology: a study of physical process in the lowest layers of the earth's atmosphere. New York: McGraw-Hill, 1953. • OMM N8. Guide to Meteorological instruments and methods of observation. 5 Ed. • OMM N364. Précis de Météorologie. v. 2. Partie 6 – Chimie Atmosphérique et Météorologie de la Pollution de l'Air. • LORA, E. E. S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Brasília, DF: ANEEL, 2000. 503 p. 		

Código: EAMB049		Disciplina: Resíduos Sólidos
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 8º
Ementa: Lixo: origem, produção e poluição. Classificação, composição e caracterização dos resíduos sólidos. Limpeza pública: manejo de resíduos, planejamento e legislação. Coleta seletiva e reciclagem. Processos de tratamento e/ou destinação final. Seleção de áreas para tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos, resíduos industriais e de serviço de saúde: manejo e disposição final.		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • CASTILHOS JÚNIOR, ARMANDO BORGES DE; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (Coord.) Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 294p. ISBN 8586552704 : (Broch.) • FERNANDES, FERNANDO; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL (Coord.) Manual 		

Código: EAMB049	Disciplina: Resíduos Sólidos
<p>prático para compostagem de biossólidos. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 1999. 84p. ISBN (Broch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: tratamento e biorremediação. ISBN 8528901491 • Normas Técnicas – Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: NBR 7500 – NBR 8286 - NBR 10004 – NBR 10005 – NBR 10006 - NBR 10007 – NBR 12235 – NBR 11174– NBR 12980 – NBR 9191– NBR 8419 – NBR 12807 - NBR 12808 – NBR 12809 – NBR 12810 – NBR 8419 – NBR 10157 –NBR 13230 - NBR 13896. Disponíveis no Laboratório de Informática da Unidade Acadêmica Centro de Tecnologia. • PEDROSA, V., Resíduos sólidos urbanos : o problema e a solução; Roteiro Editorial 1996. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Digestão de resíduos sólidos orgânicos e aproveitamento do biogás. Rio de Janeiro: ABES 2003 196 p. ISBN 8586552682 : (Broch.) • FRANKENBERG, Claudio Luis Crescente; RAYA-RODRIGUEZ, Maria Teresa. Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental. Porto Alegre,RS: EDIPUCRS, 2000. 399 p. • Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). • LIMA, J.L. Gestão de Resíduos sólidos urbanos no Brasil. ABES: Paraíba, 2000. • MASSUNARI, I.S. Pesquisa e seleção de áreas para aterro sanitário. Ed. 54, p 17-22, 2000. • PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Manual prático de compostagem de biossólidos. Rio de Janeiro: ABES, 1999. • PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos do saneamento. Processamento, reciclagem e destinação final. Rio de Janeiro: ABES, 2001. • PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos do saneamento: Metodologias e Técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro: ABES, 1999. • PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos do saneamento: Resíduos Sólidos Provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: ABES, 2001. • SCHNEIDER, V. E.; EMMERICH, R. C.; DUARTE, V. C.; ORLANDIN, S. M. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. 2ª.ed. revisada e ampliada, Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2004, 319 	

Código: EAMB050	Disciplina: Tratamento de Águas Residuárias 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 8º
<p>Ementa: Pós-tratamento de efluentes líquidos. Desinfecção de efluentes. Reuso de efluentes tratados na irrigação. Reuso de efluentes tratados na irrigação. Reuso de efluentes tratados na piscicultura. Outros tipos de reúsos de efluentes tratados.</p>		

Código: EAMB050	Disciplina: Tratamento de Águas Residuárias 2
<p>Bibliografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAMPOS, J. R. (Coordenador). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: Projeto PROSAB, 1999. 464p. • CHERNICARO, C. A. L (Coordenador). Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Belo Horizonte: Projeto PROSAB, 2001. 544p. • METCALF & EDDY WASTEWATER ENGINEERING: treatment disposal reuse. 3. ed. Boston: McGraw-Hill, 1991. • NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.) Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: E. Blucher, 2003. 520 p. ISBN 8521203144 : (Broch.) • VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas residuárias. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. vol. 1. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005. 452p. ISBN 8570411146. • VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: editora da UFMG, 1996, 211p. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J. E. W. A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. São Paulo-SP: CETESB, 1979, 764p. • FERNANDES, Carlos. Esgotos sanitários. João Pessoa: Ed. da UFPB, 1997. 434p. ISBN 8523700420 : (Broch.) • FRANCI, RICARDO; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (Org.) Gerenciamento do lodo de lagoas de estabilização não mecanizadas. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 80 p. ISBN 8570221347 : (Broch.) • GONÇALVES, Ricardo Franci ((coord.)). Desinfecção de efluentes sanitários. Vitória, ES: ABES, 2003. 422 p. ISBN 8586552720 : (Broch.) • JORDÃO, E, P; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 1995, 720p. • MENDONÇA, S. R. Sistemas de Lagunas de Estabilización: como utilizar águas residuais. Santa Fé de Bogotá, Colômbia: Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2000, 370p. • MENDONÇA, S. R. Lagoas de Estabilização e Aeradas Mecanicamente: novos conceitos. João Pessoa, Paraíba, 1990, 388p. • MOTA, S. Reuso de Águas: a experiência da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, 2000, 276p. • NUNES, José Alves. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 4. ed. Aracaju: J.Andrade, 2004. 298p. • VAN HAANDEL, A. C.; LETTINGA, G. Tratamento Anaeróbio de Esgotos: um manual para regiões de clima quente, 1994. • VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997, 416p. 	

Código: EAMB051		Disciplina: Avaliação de Impactos Ambientais 1	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 8º	
<p>Ementa: Histórico. Conceitos e definições básicas. Fatores ambientais. Estudo de impactos ambientais. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Estudo de caso.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.) • GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs.) Impactos ambientais urbanos no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 416p. ISBN 8528608026 • SILVA, Jorge Xavier da; SOUZA, Marcelo J. L. Análise ambiental. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1988. 199p. ISBN 8571080151 : (Broch.) • VALLE, Cyro Eyer do; LAGE, Henrique. Meio ambiente: acidentes, lições, soluções. 2. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2003. 256 p. ISBN 8573593113 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AB'SABER, A.N. Base Conceituais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos. In: MÜLER, Clarita. Plantenberg e Azis AB' Saber (ORGS). Avaliação de Impactos. 1994. p. 27 – 50. • BITAR, O. (ORG). O Meio Físico em Estudos de Impacto Ambiental. 1990. IPT, Boletim 56. 25 p. • BRANCO, S.M. Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Editora Blücher. 1989. • DIAS, Marilza do Carmo Oliveira. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 1999. 297 p. ISBN (Broch.) • MAGLIO, I.C. Questões Verificadas na Aplicação do EPIA/RIMA: A experiência da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. In: TAUKE, Sania, Org. Análise ambiental – Uma visão multidisciplinar. Editora UNEPS, 1991. p. 64-70. • MILARÉ, E. Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil. In: PLANTENBERG, Clarita Muller; AB'SABER, Azis (Eds.). Previsão de Impactos. 1994. p. 51-80. • ROCCO, Rogério. Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 241 p. ISBN 8573877774 : (Broch.) 			

Código: EAMB052		Disciplina: Economia	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 8º	
<p>Ementa: Análise microeconômica. Formação de preços. Organização industrial. Economia política (Várias correntes). Aspectos microeconômicos da realidade brasileira. Endividamento privado. Fontes de financiamento. Formação bruta per capita (acumulação e concentração) no Brasil. Análise macroeconômica. Contabilidade nacional (Social). Macroeconomia de economias abertas (comércio exterior, balanço de pagamento, etc). Desenvolvimento econômico. Endividamento. Rescisão. Inflação. Estagflação. Economia regional. Análise macroeconômica da realidade brasileira. Engenharia econômica. Estudos econômicos de projetos.</p>			

Código: EAMB052	Disciplina: Economia
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CANO, Wilson. Introdução à economia: uma abordagem crítica. 2. ed. rev. atual e ampl. São Paulo: UNESP 2007. 292 p. ISBN 9788571397323 : (Broch.) • FURTADO, C. Formação econômica do Brasil. Companhia Editora Nacional, 1998. • MANKIWI, N. Gregory. Introdução à economia. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 838 p. ISBN 9788522107056 (broch.). • MENDES, Carlos Magno; TREDEZINE, Cícero Antônio de Oliveira. Introdução à economia. Maceió: Q Gráfica, 2007. 161 p. ISBN (Broch.) • SAMUELSON, P. A. Introdução à análise econômica. Editora AGIR, 1969. • VASCONCELOS, M. A. S., GARCIA, M.E. Fundamentos de economia. Editora Saraiva, 1969. • WESSELS, W. Economia. Editora Saraiva, 1998. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BNDES. O caso da privatização da infra-estrutura nacional. BNDES. Rio de Janeiro, 2000. • CASTRO, Antonio Barros de; LESSA, Carlos Francisco. Introdução a economia: uma abordagem estruturalista. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1983. 162p • KRUGMAN, Paul R.; WELLS, Robin. Introdução à economia. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2007. 823 p. ISBN 9788535211085 (broch.). • CAMPOS, R. O século esquisito. Editora Topbooks, 1990. • FIGUEIREDO, P.H.P. A regulação do serviço público concedido. Porto Alegre: Editora Síntese, 1999. p.47-48. • FRIEDMAN, M. (1962). Teoria de los precios. Editora Altaya. • PINHEIRO, A.C. O setor Privado na infra-estrutura brasileira. Revista do BNDES. Rio de Janeiro. v. 3. n. 5, 1996. p. 87-104. • SILVA, D.D., PRUSKI, F.F. Gestão de recursos hídricos. Ministério do Meio Ambiente, 2000. • STIGLITZ, J. Principles of macro-economics. Stanford University, 1993. 	

Código: EAMB053	Disciplina: Ética e Relações de Trabalho	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: 8º
<p>Ementa: Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • APEL, Karl-Otto. Estudos de moral moderna. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 284p. ISBN 8532611478 : (broch.). • ÉTICA. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, c2007. 423 p. ISBN 9788575262498 (enc.) • UMA INVESTIGAÇÃO sobre os princípios da moral. São Paulo: UNICAMP, 1995. 226 p (Repertórios) ISBN 8526803379 : (Broch.) • CONFEA- RESOLUÇÃO NO 1010 , DE 22 DE AGOSTO DE 2005. • CONFEA –RESOLUÇÃO N O 218, DE 29 JUN 1973. 		

Código: EAMB053	Disciplina: Ética e Relações de Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> • CONFEA –MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA A VERIFICAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL. • CONFEA- NOVO CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL. 	
Bibliografia complementar:	
<ul style="list-style-type: none"> • HABERMAS, Jürgen; SAVIDAN, Patrick; CIPOLLA, Marcelo Brandão. A ética da discussão e a questão da verdade. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. xi, 69 p. (Coleção tópicos) ISBN 9788533623965 : (broch.) • INÁCIO, José Reginaldo. Ética sindicalismo e poder: os fins justificam os meios?. Belo Horizonte: Crisálida, 2005. 228 p. ISBN 8587961233 : (Broch.) • ARKOTLI, Gilson R.; ARAGÃO, Sueli D. Responsabilidade social: uma contribuição à gestão transformadora das organizações. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008. 141 p. ISBN 9788532630001 : (Broch.) • MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. Meio ambiente: direito e dever fundamental. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2004. 205 p. ISBN 8573483105 (broch.) • MOORE, Barrington. Aspectos morais do crescimento econômico: e outros ensaios. Rio de Janeiro: Record, 1999. 253 p. ISBN 8501054631 (broch.) 	

Código: EAMB056	Disciplina: Tratamento de Efluentes Gasosos	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 5º	Semestre: 9º
Ementa: Tecnologias de Remoção de poluentes atmosféricos: NOx, SOx e Material particulado.		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.) • LORA, E. E. S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Brasília, DF: ANEEL, 2000. 503 p. • NEVERS, N. Air pollution control engineering. New York : McGraw-Hill, 1995. 506 p. • FELLEBERG, Günter. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU, 2005. 196p. ISBN 8512490403 : (Broch.) • HENDERSON-SELLERS, Brian. Modeling of plume rise and dispersio: the University of Salford model : U.S.P.R.. Berlin: Springer, c1987. 113p. (Lecture notes in engineering,25) ISBN 0387173552 : (Broch.) • STULL, Roland B. An introduction to Boundary layer meteorology. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988. 666p. (Atmospheric sciences library) ISBN 9027727694 : (Broch.) 		
Bibliografia complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> • MCEWAN, M. J; PHILLIPS, L. F. Chemistry of the atmosphere. London: Arnold, 1975. • OMM N8. Guide to Meteorological instruments and methods of observation. 5 Ed. • OMM N364. Précis de Météorologie. v. 2. Partie 6 – Chimie Atmosphérique et Météorologie de la Pollution de l'Air. 		

Código: EAMB057	Disciplina: Políticas Públicas Aplicadas ao Meio Ambiente	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 5º	Semestre: 9º
<p>Ementa: Conceitos teóricos; fundamentos da política pública; modelos de processos das políticas públicas; agenda e atores; globalização e organismos internacionais; internacionalização do direito ambiental; políticas ambientais nacional e local.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HOGAN, Daniel J. Cidade: usos e abusos. São Paulo: Brasiliense, 1978. 167p. : il ISBN (Broch.) • BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 156 p. (Educação ambiental) ISBN 8532618197 : (Broch.) • BELLONI, Isaura; Magalhães Heitor de; SOUSA, Luiza Costa de. Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2003. 96 p. (Questões na nossa época75) ISBN 8524907452 : (Broch.) • CAVALCANTI, Clovis ((org.)). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. 436 p. ISBN 8524906626 : (Broch.) • FRANKE, Carlos Roberto ((org.)). Mata Atlântica e biodiversidade. Salvador: Edufba, 2005. 476 p. ISBN 8523203478 : (Broch.) • MEHEDFF, Carmen Guimarães; GARCIA, Cid ((org.)). Metodologia para formação de gestores de políticas públicas. Brasília: FLACSO, c2005. 227 p. (Políticas públicas de trabalho, emprego e geração de renda) ISBN (Broch.) • MENY, Yves; THOENIG, Jean-Claude. Las políticas públicas. Barcelona: Ariel, 1992. 271p. (Ariel ciencia política) ISBN 8434416840 : (Broch.) • SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, c2004. 184 p. ISBN 9788586238628 : (Broch.) • TRIGUEIRO, André. Meio ambiente no século 2: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. 367 p ISBN 8575420771 (broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BONETI, Lindomar Wessler. O silêncio das águas: políticas públicas, meio ambiente e exclusão social. 2. ed. Ijuí, RS: Ed. Unijui, 2003. 244p. (Ciências sociais) ISBN 8585866926 : (Broch.) • BRASIL; RAMBALDI, Denise Marçal; OLIVEIRA, Daniela América Suarez de. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília • CAVALCANTI, Clovis ((org.)). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. 436 p. ISBN 8524906626 : (Broch.) • HOGAN, D. J., BERQUÓ, E. and COSTA, H. S. M. (Eds) Population and environmental in Brazil: Rio + 10. Campinas: CNPD, ABEP,NEPO, 2002. • JACOBI, Pedro Roberto. Movimentos sociais e políticas públicas: demandas por saneamento básico e saúde - São Paulo 1974-84. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993. 174p ISBN 8524901713 : (broch.) • LOBO, Luiz. Saneamento básico: em busca da universalização. Brasília: O autor, 		

Código: EAMB057	Disciplina: Políticas Públicas Aplicadas ao Meio Ambiente
2003. 226 p. ISBN 8590348016 : (Broch.)	
<ul style="list-style-type: none"> • MUKAI, T. Temas atuais de direito urbanístico e ambiental. Belo Horizonte: Fórum, 2004. • NOVAES, W. (Coord.) Agenda 21 Brasileira – Bases para discussão. Brasília: MMA/PNUD, 2000. • ROCHA, J. S. M da, Educação Ambiental, ensino fundamental, médio e superior. Brasília: ABEAS, 2001. • SANTOS JÚNIOR, O. A. (Org) Políticas públicas e gestão local: programa Interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais. Rio de Janeiro: Fase, 2003. 	

Código: EAMB058	Disciplina: Avaliação de Impactos Ambientais 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 5º	Semestre: 9º
<p>Ementa: Avaliação de impacto cumulativo. Noção de indicadores ambientais. Avaliação de impacto estratégico. Avaliação de risco ambiental. Avaliação de impacto e gestão ambiental. Análise de relatórios de impacto ambiental - Estudos de caso envolvendo unidades industriais, obras hidráulicas, projetos urbanísticos, atividade minerária, resíduos sólidos.</p>		
<p>Bibliografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.) • DIAS, Marilza do Carmo Oliveira. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 1999. 297 p. ISBN (Broch.) • GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs.) Impactos ambientais urbanos no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 416p. ISBN 8528608026 • SILVA, Jorge Xavier da; SOUZA, Marcelo J. L. Análise ambiental. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1988. 199p. ISBN 8571080151 : (Broch.) • VALLE, Cyro Eyer do; LAGE, Henrique. Meio ambiente: acidentes, lições, soluções. 2. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2003. 256 p. ISBN 8573593113 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AB'SABER, A.N. Base Conceituais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos. In: MÜLER, Clarita. Plantenberg e Azis AB' Saber (ORGS). Avaliação de Impactos. 1994. p. 27 – 50. • BITAR, O. (ORG). O Meio Físico em Estudos de Impacto Ambiental. 1990. IPT, Boletim 56. 25 p. • BRANCO, S.M. Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Editora Blücher. 1989. • JULIEN, B. et al. An Environmental Impact Identification System. Journal de Environmental Management, v.36, p.167-184. 1992. • KIRCHOFF, D. Avaliação de risco ambiental e o processo de licenciamento: O caso do gasoduto de distribuição gás brasileiro. Trecho São Carlos ? Porto Ferreira (SP). 2004. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos, USP, 2004. • LAWRENCE, D. Environmental Impact Assessment: Practical solutions to recurrent 		

Código: EAMB058	Disciplina: Avaliação de Impactos Ambientais 2	
<p>problems. New York: John Willey. 2003.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAGLIO, I.C. Questões Verificadas na Aplicação do EPIA/RIMA: A experiência da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. In: TAUKE, Sania, Org. Análise ambiental – Uma visão multidisciplinar. Editora UNEPS, 1991. p. 64-70. • MILARÉ, E. Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil. In: PLANTENBERG, Clarita Muller; AB'SABER, Azis (Eds.). Previsão de Impactos. 1994. p. 51-80. • MORRIS, P. Environmental Impact Assessment. New York: Spon Press, 2001. • ROCCO, Rogério. Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 241 p. ISBN 8573877774 : (Broch.) • RONZA, C. A política do meio ambiente e as contradições do Estado. AIA em São Paulo. 1988. (Dissertação de Mestrado). IG/UNICAMP, 1988. • SPALLING, H. Avaliação dos efeitos cumulativos - conceitos e princípios. Avaliação de Impactos, v.1, n.2, p. 55- 68, 1996. • TEIXEIRA, M. G. Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de grandes hidrelétricas no Brasil. In: PLANTENBERG, Clarita Müller; AB'SABER, Aziz (Eds.) Avaliação Impactos, p. 163-187, 1994. • TOMMASI, L.C. Avaliação de Impacto Ambiental. São Paulo: CETESB. 1994. 		

Código: EAMB059	Disciplina: Análise de Risco	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 5º	Semestre: 9º
<p>Ementa: Técnicas de Análise de Riscos: Conceitos Básicos. Técnicas de Análises: APR, HAZOP, AMFE e AAF. Análise sumária de processos: equipamentos mais usados no controle de agentes agressivos em indústrias.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CETESB Manual de orientação para elaboração de estudo e análise de riscos. São Paulo, 1994. • MACK, Carlos E. V. Identificação, avaliação e controle de riscos nas indústrias químicas. Lorena: Faenquil, 2000. • DE CICCIO, Francesco M. G. A. F., FANTAZZINI, Mario Luiz. Técnicas Modernas de Gerência de Riscos. IBGR, 1985. • CELEDON, Hugo. Curso de Análise e Identificação de Riscos. Explo. • CHEMICAL INDUSTRIES ASSOCIATION LIMITED. A Guide to Hazard and Operability Studies. 1987. 		

Código: EAMB068	Disciplina: Engenharia de Segurança	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 5º	Semestre: 9º
<p>Ementa: Aspectos Humanos, Sociais e Econômicos da Segurança do Trabalho. Aspectos Gerais do Acidente do Trabalho, Segurança na Indústria. Gestão de Meio Ambiente em Laboratórios Normas Regulamentadoras. Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de</p>		

Código: EAMB068		Disciplina: Engenharia de Segurança	
Trabalho. Primeiros Socorros nos Acidentes de Trabalho. Superfícies de Trabalho e Estruturas Diversas. Controle de Riscos. Equipamentos de Proteção. Proteção Contra Incêndios.			
Bibliografia específica:			
<ul style="list-style-type: none"> • BENSOUSSAN, Eddy; ALBIERI, Sergio. Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho. ed. rev. e atual. São Paulo: Atheneu, 1999. 216p. ISBN 8573790148 : (Broch.) • Legislação do Ministério do trabalho. Disponível em www.mte.gov.br. Acesso em: 06 de novembro de 2009. • ROUSSELET, Edison da Silva. A segurança na obra: manual de procedimentos para implantação e funcionamento de canteiro de obras. Rio de Janeiro: Interciência: 1999. 344p. ISBN 857193018X: (Broch.) • SAMPAIO, José Carlos de Arruda. Manual de aplicação da NR 18. São Paulo: Pini: SindusCon, 1998. 540p. ISBN 8572661034 : (Broch.) • ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho. 7. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2002. 278 p. ISBN 8522431620 : (Broch.) • HOYLER, S. Manual de relações industriais. São Paulo: Pioneira, 1968-77. 3v. (Biblioteca pioneira de administração e negócios) ISBN (Broch.) • ROUSSELET, Edison da Silva. A segurança na obra: manual de procedimentos para implantação e funcionamento de canteiro de obras. Rio de Janeiro: Interciência: 1999/97. 344p. ISBN 857193018X: (Broch.) 			
Bibliografia complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • • CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos na empresa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 5v. : ISBN 8522404259 : (Broch.) • FREIRE, José de Mendonça. Instrumentos e Ferramentas Manuais. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994 • GROTT, João Manoel. Meio ambiente do trabalho: prevenção - a salvaguarda do trabalhador. Curitiba: Juruá, 2003 195 p. ISBN 8503625660 : (Broch.) • HIRSCHFELD, Henrique. A Construção Civil e a Qualidade. São Paulo: Atlas S.A, 1996. • PACHECO JR., Waldemar. Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho, São Paulo: Atlas S.A, 1996. • SOARES, Paulo; JESUS, Carlos A. Boeira de; STEFFEN, Paulo Cezar. Segurança e higiene do trabalho. Canoas: Universidade Luterana do Brasil, 1994. 123 p. (Alfa ;3) ISBN 8585692049 : (Broch.) 			

Código: EAMB069		Disciplina: Administração	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 5º	Semestre: 9º	
<p>Ementa: Tópicos de teoria dos sistemas. Tópicos de teoria do planejamento. Administração: uma técnica social básica. As diferentes abordagens da administração e organização de empresas. As áreas funcionais de uma empresa: produção, finanças, recursos humanos, marketing e materiais. Sistemas administrativos e mudança</p>			

Código: EAMB069	Disciplina: Administração
organizacional. Gerência de empresas X Gerência de empreendimentos. Esquema organizacional da gerência por empreendimentos: o sistema matricial. Áreas funcionais de empreendimento: projeto, obras, relações públicas, finanças administrativas e planejamento. Administração pública. Noções de contabilidade.	
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHIAVENATO, I., Introdução à teoria geral da administração. Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda, 5ª ed., 1999 • DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor: entrepreneurship : prática e princípios. 3. ed. São Paulo: Pioneira, c1991. 378p. (Biblioteca pioneira de administração e negócios) ISBN (Broch.) • FARRELL, Larry C. Entrepreneurship: fundamentos das organizações empreendedoras. São Paulo: Atlas, 1993. • HAMPTON, David R.; ASSUMPÇÃO FILHO, Milton Mira de. Administração contemporânea. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1992. 590 p ISBN 0074501941 : (Broch.) • LONGENECKER, Justin Gooderl; MOORE, Carlos W; PETTY, J. William. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Makron Books, 1998. 868 p. ISBN 8534607060 : (Broch.) <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COOPER, Robert; SAWAF, Ayman. Inteligência emocional na empresa. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, c1997. 380p. ISBN 8535202110 : (Broch.) • DAFT, Richard L. Administração. São Paulo: Thompson, 2005. 581 p. ISBN 8522104557 : (Broch.) • GOLEMAN, D. Inteligência emocional. Editora: Objetiva • IRKHOLZ, Lauro Bastos. Introdução ao planejamento. São Paulo: FAUUSP, 1980. 176p. • JACOBSEN, Alessandra Linhares; CRUZ JUNIOR, João Benjamim de; MORETTO NETO, Luis. Administração (introdução e teorias). Maceió: UFSC, 2006. 239 p. ISBN (Broch.) • MONTANA, Patrick J; CHARNOV, Bruce H. Administração. São Paulo: Saraiva, 1999. 475 p. (Essencial) ISBN 8502023535 : (Broch.) • STONER, James Arthur Finch; FREEMAN, R. Edward. Administração. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, c1994 533 p. ISBN 8521611684 : (Broch.) 	

Código: EAMB076	Disciplina: Estágio Supervisionado	
Carga horária semestral: 300 h	Ano:	Semestre: 9º
<p>Ementa: Tópicos variados de estágio em empresas, institutos ou laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, na operação, desenvolvimento e pesquisa em engenharia ambiental, conforme programação específica.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografia específica: • PICONEZ S., C. B.; (Coord.), A prática de ensino e o estágio supervisionado, Campinas, Papirus, 1991, 139 p. • BURIOLLA, M. A. .F., O estágio supervisionado. São Paulo: Cortez, 1995. 176 p. 		

Código: EAMB076	Disciplina: Estágio Supervisionado
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO. Estágio supervisionado no contexto das instituições de ensino superior Revista • Angrad. Páginas: 73 a 92, , mês: 1, volume: 8, número: 1 . ano: 2007. • BIANCHI, Ana Cecília M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. (2003) Manual de orientação: estágio supervisionado. 3 ed. São Paulo: • Pioneira Thomson Learning. UFC – Universidade Federal do Ceará. (1993) Manual do Estágio Curricular. • LIMA, M S. L.; PIMENTA, S. G. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004. • PASQUALETTO, A., A identidade profissional e o papel das empresas juniores nos cursos de graduação da ucg: concepções, princípios e práticas. • Disponível: <http://agata.ucg.br/formularios/ucg/docentes/eng/pasqualeto/artigos/pdf/artigo_29.pdf. Acesso 30 de maio de 2007. • PIMENTA, S. G. O Estágio na formação de professores. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2005. 	

12.1.1 Disciplinas eletivas

Código: EAMB061		Disciplina: LIBRAS
Carga horária semestral: 60 h	Código: EAMB061	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Estudo dos fundamentos da Língua Brasileira de Sinais com noções práticas de sinais e interpretação, destinado às práticas pedagógicas na educação inclusiva.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995. • COUTNHO, Denise. Libras e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa Editor: Arpoador, 2000. • FELIPE, Tanya A. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC, SEESP, 2001. • GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa ?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola, 2009. 87 p. (Série estratégias de ensino ; 14) ISBN 9788579340017 (Broch.). • QUADROS, Ronice M., KARNOPP, Lodernir Becker. Línguas de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. • SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem a mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOPES FILHO, Otacílio (org.) Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca, 1997. • IDALAN, Monique Moreira. Comunicação e educação: a adoção da libras no contexto midiático brasileiro. Maceió, AL, 2009. 67 f. : Monografia (Graduação em Jornalismo) - Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes, Maceió, AL, 2009. • SALLES, Heloísa M. M. Lima et. al. Ensino de língua portuguesa para surdos: 		

Código: EAMB061	Disciplina: LIBRAS
caminhos para uma prática. 2 v. Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília, MEC, SEESP, 2005.	

Código: EAMB062		Disciplina: Gestão da Drenagem Urbana
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: ciclo hidrológico urbano, contexto atual da gestão da drenagem urbana, aspectos legais, sustentabilidade na drenagem urbana, princípios para a drenagem urbana sustentável, interfaces com outros sistemas urbanos, estudos de caso e planos diretores de drenagem urbana.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p. ISBN 8586238430 : (Broch.) • TUCCI, C. E. M, 2003. Águas urbanas. In: Inundações Urbanas TUCCI, C.E.M. ; Bertoni, J. C., GWP WMO ABRH. • TUCCI, Carlos E. M; PORTO, Rubem La Laina, Barros, Mario T. de. Drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. da UFRGS: ABRH, 1995. 428p. (ABRH de recursos hidricos ;5) ISBN 8570253648 : (Broch.) • TUCCI, Carlos E. M; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. Gestão da água no Brasil. 2. ed. Brasília: Unesco, c2001. 191p. ISBN 8587853260 : (Broch.) • TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS e ABRH, 1993. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHOW, V.T. Handbook of applied hydrology. McGraw-Hill Book Company, 1964. • PAIVA, J.B.D. & PAIVA, E.M.C.D..2003. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH.628p. • RIGHETTO. A.M. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos: EESC/USP, 1998. 840p.:il. • TUCCI, C.E.M. (ed.) 2000. Urban Drainage in Tropics Humids. UNESCO. • TUCCI, C.E.M. , 2003.h Inundações e Drenagem Urbana. In: Inundações Urbanas Tucci, C.E.M. ; Bertoni, J. C., GWP WMO ABRH. • TUCCI, C.E.M. MARQUES, D. M. (eds.) 2000. Gerenciamento Ambiental da Drenagem Urbana. Porto Alegre: Editora da UFRGS e ABRH. • TUCCI, Carlos E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: UFRGS: ABRH, 1998. 669p. ISBN 8570254458 : (Broch.) • VILLELA, Swami M. Hidrologia aplicada. 		

Código: EAMB063	Disciplina: Investigação e Remediação de Áreas Contaminadas	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Investigação de áreas contaminadas: Legislação; Metodologias; Contaminantes. Remediação: Métodos físicos, químicos e biológicos.</p>		

Código: EAMB063	Disciplina: Investigação e Remediação de Áreas Contaminadas
Bibliografia específica:	
<ul style="list-style-type: none"> • ATLAS, R. M., PHILP, J., Eds. Bioremediation. ASM Press, 2005. 366p. 	
Bibliografia complementar:	
<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de investigação de áreas contaminadas. 	

Código: EAMB064	Disciplina: Empreendedorismo	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: O perfil das exportações das empresas brasileiras de pequeno porte, o perfil da concentração das exportações no Brasil e em alagoas e o mercado externo, a questão do empreendedorismo e sua importância no mercado globalizado, o empreendedorismo e o desenvolvimento sustentável, formulas para identificar oportunidades, fatores a considerar na escolha de um negocio, elaboração de um plano de negocio, elaboração de um projeto seguindo modelo de plano de negocio.</p>		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • DEGEN Ronald Jean. O empreendedor: Fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: Mcgraw-hill, 1989. • DOLABELA, Fernando. Oficina do Empreendedor. São Paulo: Editora de Cultura, 1999. 280p. • LOPES, Vasquez. Comércio exterior Brasileiro. São Paulo: Atlas, 2001. • BRASIL, Ministério das Relações Exteriores. Divisão de Programas de Promoção Comercial. Exportação passo a passo/Ministério das Relações Exteriores. Brasília: MRE, 2004. • ROCHEL Lago. O estímulo ao Empreendedorismo nos cursos de química: formando Químicos. Química Nova, v.28. Suplemento, 2005. 		

Código: EAMB065	Disciplina: Gestão Recursos Hídricos	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Aspectos legais: Código de Águas; Constituição Brasileira; Lei 9.433 da Política Nacional de Recursos Hídricos PNRH; Lei 9.984 da Criação da ANA; Lei 9.438 da Política Nacional de Meio Ambiente, propostas de regulamentação da PNRH; Políticas Estaduais, outros instrumentos legais de interesse, aspectos organizacionais: Sistemas de Recursos Hídricos Internacionais, Nacional e Estaduais, processo de Planejamento de Recursos Hídricos, instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos: Enquadramento de corpos de água em classes de usos preponderantes; Outorga dos direitos de uso da água; Cobrança pelo uso da água; Sistema de informação sobre recursos hídricos; Outros instrumentos. Modelos de Gestão de Recursos Hídricos</p>		
Bibliografia específica:		
<ul style="list-style-type: none"> • BARRAQUÉ, B. As políticas da água na Europa. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. 374p. • BARTH, F. Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos. In: 		

Código: EAMB065	Disciplina: Gestão Recursos Hídricos
<p>REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002. p. 565-599. ISBN 8586303410 : (Broch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRASIL. [Constituição da República Federativa do Brasil.. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.. Brasília: Senado Federal, 2006 448 p. ISBN (Broch.) • KRAEMER. R. A. Water management and policy in Germany. Water Resources Management: Brazilian and European Trends and Approches. Porto Alegre: ABRH, 2000. 328 p. • LANNA, A. E. L. Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos. 1997. Organizador: Rubem La Laina Porto. p.15-41. • MAGALHÃES, M. L. F. Legislação ambiental. In: Projeto Tecnologias de Gestão Ambiental (para a Amazônia, Pantanal e Cerrado), Relatório Final. DITAM/IBAMA. 1992. • SERÔA DA MOTTA, R., RUITENBEEK, J.; HUBER, R. Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações. Rio de Janeiro: IPEA. 70p. 1996. • SERÔA DA MOTTA, R. Utilização de critérios econômicos para a valorização da água no Brasil. Projeto PLANAGUA - SEMA/GTZ, Cooperação Técnica Brasil - Alemanha, 2a. ed. 90p. 1998. • SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F.W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. 3. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas. 2001. 328p. • THAME, A. C. M. A cobrança pelo uso da água. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA. 2000. 256 p. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAEE. Outorga no Estado de São Paulo. Disponível on-line em http://www.daee.sp.gov.br. 10 AGO 1999. • LEAL, M. S. Gestão Ambiental de Recursos Hídricos por Bacias Hidrográficas: sugestões para o Modelo Brasileiro. 1997. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. 230f. • TUCCI, Carlos E. M; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. Gestão da água no Brasil. 2. ed. Brasília: Unesco, c2001. 191p. ISBN 8587853260 : (Broch.) • CHOW, V.T. Handbook of applied hydrology. McGraw-Hill Book Company, 1964. • PAIVA, J.B.D. & PAIVA, E.M.C.D..2003. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH.628p. • RIGHETTO. A.M. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos: EESC/USP, 1998. 840p.:il. • TUCCI, Carlos E. M; PORTO, Rubem La Laina, Barros, Mario T. de. Drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. da UFRGS: ABRH, 1995. 428p. (ABRH de recursos hidricos ;5) ISBN 8570253648 : (Broch.) 	

Código: EAMB066	Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º
	Semestre: a partir do 7º

Código: EAMB066	Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias
<p>Ementa: introdução às Equações Diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Métodos de soluções explícitas. O teorema de existência e unicidade. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem e de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Transformada de Laplace. O método de Laplace para resolução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries - Equações de Legendre e Bessel.</p>	
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006 • DENNIS G. Zill. Equações Diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003 • BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. Equações Diferenciais: uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008 • BARROSO, Leonidas Conceição; BARROSO, Magali Maria de Araujo; CAMPOS, Frederico Ferreira. Cálculo numérico: (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367 p. • CAMPOS, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007. xiv, 428 p. ISBN 9788521615378 (broch.). 	

Código: EAMB067	Disciplina: Introdução ao Método dos Elementos Finitos	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Problemas de valor inicial e de contorno: equações diferenciais de Laplace e de Poisson, formulação fraca e forte do Método dos Resíduos Ponderados métodos Variacionais, método dos Elementos Finitos (MEF), implementação Computacional do MEF.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BUCHAMAN, George R. Finite Element Analysis. Rio de Janeiro: McGRAW-HILL, Schaum's Outlines Series, 1992. • CUNHA, C. Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas. Campinas: UNICAMP, 1993. • REDDY, J. N. An Introduction to the Finite Element Method. McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS. ISBN: 0-07-051346-5. • ZIENKIEWICZ FILHO, O. C.; MORGAN, K. Finite Elements and Aproximation. New York: John Wile & Sons, 1983. • DIEGUEZ, José Paulo P. Métodos numéricos computacionais para a engenharia. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1992. 2 v. : ISBN (Broch.) • GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre: Bookman, 2008. xi, 479 p. ISBN 9788577802050 (broch.). • SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 354 p. ISBN 8587918745 (broch.). <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LINDFIELD, G., PENNY, J. Numerical Methods Using MATLAB (download). 2.ed. New York: Ellis Horwood, 1999. ISBN: 0130126411. 		

Código: EAMB067	Disciplina: Introdução ao Método dos Elementos Finitos
<ul style="list-style-type: none"> • DUCHATEAU, Paul; ZACHMANN, David W. Partial differential equations. New York: McGraw-Hill, 1986. ISBN: 0-07-017897-6 • KWON, Young W; BANG, Hyochoong. The finite element method using MATLAB. Boca Raton: CRC, c1997. 519p. (CRC mechanical engineering series) ISBN 0849396530 : (Broch.) • BATHE, Klaus-Jurgen. Finite element procedures in engineering analysis. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, c1982. xiii, 735p. ISBN 0133173054 : • ZIENKIEWICZ, O. C; TAYLOR, R. L. The finite element method. 4th ed. London: McGraw-Hill, 1994. 2v. ISBN 0070841748 : (Enc.) 	

Código: EAMB070	Disciplina: Energia e Meio Ambiente	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: A evolução do pensamento ambiental. As grandes questões ambientais. A energia e suas implicações ambientais. A relação entre meio ambiente e tecnologia. Recursos energéticos. Energias renováveis e não-renováveis. Aspectos técnicos e ambientais selecionados.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRANCO, Samuel Murgel. Energia e meio ambiente. 12. ed. São Paulo: Moderna, 1995. 96p. (Polemica) ISBN 8516004392 : (Broch.) • BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.) • HINRICHS R., A., KLEINBACH, M.. Energia e Meio Ambiente. Thomson Pioneira, 2003, 560p. • Energia fontes alternativas, São Paulo: Assessoria de Promoção e Cultura • FADIGAS, E.A., CARVALHO, C. E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. • COMMONER, BARR. Energias alternativas. Rio de Janeiro: Record, 1986. 162p. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACIOLI, J. L., Fontes de Energia. Brasília: UNB, 1993 • Brasil Energia, Rio de Janeiro: Brasil Energy Publicações, • BRUCHEY, S., BROWN, G. Energy and environment, New York: The New York Times, 1978. 373p • GOLDEMBERG, J., VILLANUEVA, L.D. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003, 226p. • GOLDEMBERG, J., Energia para o desenvolvimento. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1988. • GOLDEMBERG, Jose. Energia, meio ambiente & desenvolvimento. São Paulo: EDUSP: CESP, 1998. 234p. ISBN 8531404525 : (Broch.) • LEITE, A. D. A Energia do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997. • LORA, E.E., S., Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energéticos, Industrial de Transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. • MARGULIS, S. (ed.). Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA /PNUD, 1990. • REIS, L. B., Geração de Energia, São Paulo: Editora Aranda, 1998. 		

Código: EAMB070	Disciplina: Energia e Meio Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> • REIS, L. B., SILVEIRA, S. Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: EDUSP, 2000. • ROMEIRO, A. R.. Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: Instituto de Economia, 1997. 	

Código: EAMB071	Disciplina: Desenho 2	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Noções de projeto por computador. Desenho arquitetônico. Levantamento métrico. Desenho de projetos complementares. Leitura e integração de projetos.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FACES do design 2: ensaios sobre arte, cultura visual, design gráfico e novas mídias. São Paulo: Rosari, 2009. 180 p. (Textos design) ISBN 108588343398 (broch.) • FERREIRA, Patricia. Desenho de arquitetura. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2011. 137 p. ISBN 9788599868331. • GEHBAUER, Fritz. Racionalização na construção civil, Recife, Projeto COMPETIR (SENAI, SEBRAE, GTZ), 2004, 448p. • MONTENEGRO, Gildo, Desenho Arquitetônico, 4ª edição, São Paulo, Editora Edgar Blucher, 2001, 176p. • NBR6492/94, São Paulo, ABNT, 1994. • RUSZYNSKI, Ana Cláudia. Design gráfico: do invisível ao ilegível. 2. ed. São Paulo, SP: Rosari, c2008. 118 p. (Textos design) ISBN 9788588343573 (broch.). • TESCH, Nilson, Elementos e normas para desenhos e projetos de arquitetura, Rio de Janeiro, Edições de Ouro, 1979, 65p. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONSTRUÇÃO civil: teoria e prática. São Paulo: 2005. v. ISBN 8528905497 (broch. : v.1 • CUNHA, Luis Veiga da. Desenho técnico. 13.ed. rev. actual. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854p. (Manuais universitários) ISBN 9723110660 : (Broch.) • FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2009. 164 p. (Pesquisa qualitativa.) ISBN 9788536320526 : (broch.) • GONÇALVES, Guilherme Ricca. Geometria descritiva: método de monge. 2. ed. Lisboa: Fund Calouste Gulbenkian, 2000 353 p. ISBN 9723105470 : (Broch.) • MONTENEGRO, Gildo A. Desenho de projetos. São Paulo: Blucher, 2007. x,116 p. : ISBN 9788521204268 : (Broch.0 		

Código: EAMB072		Disciplina: Topografia 2
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Desenvolver aplicações práticas dos conhecimentos específicos do campo da topografia, de forma a dotar os alunos da capacidade de ler, interpretar e elaborar plantas topográficas, visando a elaboração de estudos e projetos, bem como a implantação de obras nos mais diversos ramos da Engenharia.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garcia, Gilberto J. & marchetti, delmar a. “princípios de fotogrametria e fotointerpretação”. 5a edição. Editora nobel, 1989. • Jordan, William. “tratado general de topografia”. Editora gustavo gili, 1981. • Loch, Carlos & Cordini, Jucilei. Topografia contemporânea: planimetria. Editora da ufsc, 1995. • Paredes, Evaristo A. Introdução à aerofotogrametria para engenheiros. Maringá, uem, 1987. • Santos, Adeildo Antão dos. “geodésia: geodésia elementar e princípio de posicionamento global (gps)”. Editora universitária, ufpe, 2001. • Casaca, João Martins. Topografia Geral. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2007. • McCormac, Jack C. Topografia. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007. • Monico, João Francisco Galera. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. 2 ed. – São Paulo: Editora UNESP, 2008. • Chagas, Carlos Braga – 1965. Manual do Agrimensor. Gráfica da DSG, Rio de Janeiro, 1979. • Garcia, Gilberto José, 1944 – Topografia: aplicada às ciências agrárias – 5 ed. – São Paulo: Nobel, 1984. • Softdesk Civil/Survey – Manual de Referências do Survey. USA 1994. • Softdesk Engenharia Civil & Topografia – Manual de Referências do Design. USA 1994. • Softdesk Engenharia Civil & Topografia – Manual de Referências do Projeto Avançado de Vias. USA 1994. • Softdesk Engenharia Civil & Topografia – Manual de Terraplenagem. USA 1994. • Manual de normas, especificações e procedimentos técnicos para a Carta Internacional do Mundo, ao Milionésimo – CIM 1:1.000.000/Fundação • Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Cartografia, 1993. 		

Código: EAMB073		Disciplina: Mecânica dos Solos 2
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Consolidação dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos. Estabilidade de taludes. Empuxos de terra.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pinto, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos. São Paulo, SP, Brasil, 2000. Pinto, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos • Exercícios Resolvidos. Oficina de Textos. São Paulo, SP, Brasil, 2001. 		

Código: EAMB073	Disciplina: Mecânica dos Solos 2
<ul style="list-style-type: none"> • Das, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Tradução da 6a. edição norte-americana. Thomson. São Paulo. 2007 	

Código: EAMB074	Disciplina: Modelagem de Sistemas Hídricos	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Compreender os processos físicos, químicos e biológicos e sua interação em sistemas hídricos para permitir lançar bases para a simulação e comparação de cenários que, por sua vez, subsidiam tomadas de decisão racionais.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TUCCI, C.E.M., 1998. Modelos Hidrológicos. ABRH, Porto Alegre, 652 pp. • FRAGOSO JR., C.R.; FERREIRA, T.F.; MOTTA MARQUES, D. Modelagem Ecológica em Ecossistemas Aquáticos. Oficina de Textos. 304p, 2009. • CHAPRA, S. Water Surface Water Quality. 584p, 1997. • TUCCI, C.E.M., 1993. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Editora da UFRGS e ABRH, Porto Alegre. 		

Código: EAMB075	Disciplina: Laboratório de Solos 2	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Ensaio de permeabilidade. Ensaio de infiltração. Ensaio de adensamento convencional. Ensaio de cisalhamento direto. Ensaio triaxial.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2000. • SCHNAID, Fernando. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações. São Paulo: Oficina de textos, 2000. • Material Didático do Laboratório de Geotecnia do Departamento de Ciência e Tecnologia dos Materiais da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Disponível em: http://www.geotecnia.ufba.br/?vai=Ensino/ENG106/Material. Acesso em: 06 de novembro de 2009. <p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BARDET, Jean-Pierre. Experimental Soil Mechanics. Prentice Hall, 1997. • COLATINO, Antônio. Apostila do Laboratório de Mecânica dos Solos. NPT-UFAL, AL, Brasil, 2008. • FREDLUND, D. G.; RAHARDJO, H. Soil Mechanics for unsaturated soils. New York: John Willey & sons, 1993. • Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS) / Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia (ABEF). Fundações: teoria e prática. 2. ed. 1998. 		

Código: EAMB077		Disciplina: Economia e Meio Ambiente	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º	
<p>Ementa: Meio ambiente e desenvolvimento econômico. Economia dos recursos naturais. Teoria da poluição. Valoração econômico-ambiental. Contabilidade ambiental. Economia ecológica. Comércio e meio ambiente. Relações internacionais e meio ambiente.</p>			
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, Luciana T.. Política Ambiental: uma análise econômica. Campinas: Papirus, 1998. • BNDES/MCT (1999). Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima. Disponível em • http://www.bndes.gov.br/conhecimento/especial/clima.pdf ** • CANEPA, E. M.. Economia da poluição. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro:Campus, 2003. • COHEN, C.. Padrões de consumo e energia: efeitos sobre o meio ambiente e o desenvolvimento. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. • Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro:Campus, 2003. • LUSTOSA, M. C.. Comércio internacional, meio ambiente e exportações brasileiras. Texto para discussão 434, Rio de Janeiro:IE/UFRJ, 1999. ** • _____. Abertura comercial e padrão de especialização ambiental da indústria brasileira. XIV Congresso Brasileiro de Economistas, Recife, 2001. • ** • _____. Industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. Rio • de Janeiro: Campus, 2003. • LUSTOSA, M. C., CANEPA, E. M. e YOUNG, C.E.F.. Política Ambiental. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. • Rio de Janeiro:Campus, 2003. • MARGULIS, S. (ed.). Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Brasília:IPEA, 1996. • MULLER, C. C.. Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente. Brasília: Universidade de Brasília: Finatec, 2007. • ORTIZ, R.. Valoração econômica ambiental. MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro:Campus, 2003. • PEREIRA, A. e MAY, P.. Introdução à economia do aquecimento global. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. • Rio de Janeiro:Campus, 2003. • ROMEIRO, A. R.. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. Rio • de Janeiro:Campus, 2003. • SEROA DA MOTTA, R.. Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Brasília:MMA, 1998. ** • SILVA, M. A.. Economia dos recursos naturais. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V.. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro:Campus, • 2003. • YOUNG, C.E.F. e LUSTOSA, M. C.. Meio ambiente e competitividade na 			

Código: EAMB077	Disciplina: Economia e Meio Ambiente
indústria brasileira. Revista de Economia Contemporânea, v. 5, edição <ul style="list-style-type: none"> • especial, 2001, p. 231-259. ** 	

Código: EAMB078	Disciplina: Dinâmica do Clima	
Carga horária semestral: 80 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
Ementa: Climatologia moderna. Climatologia da radiação. Variáveis climáticas. Circulação atmosférica. Ciclo hidrológico. Problemas climáticos atuais.		
Bibliografia específica: <ul style="list-style-type: none"> • HARTMANN, D. L. Global physical climatology. New York: Academic Press, 1994. • HASTENRATH, S. Climate and circulation in the tropics. Dordrecht: D. Riedel, 1985. • HOLTON, J. R. An introduction to dynamic meteorology. 3. Ed. New York: Academic Press, 1992. • LAMB, H. H. Climate present, past and future. vol. 1. London: Methuen & Co. Ltd., 1972. • SELLES, W. D. Physical climatology. Chicago: Univ. Chicago Press, 1969. 		
Bibliografia complementar: <ul style="list-style-type: none"> • RIEHL, H. Climate and weather in the tropics. New York: Academic Press, 1979. 		

Código: EAMB079	Disciplina: Meio Ambiente e Educação	
Carga horária semestral: 40 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
Ementa: Estudo da dinâmica histórica da relação sociedade e natureza, compreendendo as tendências recentes do movimento ambientalista, no bojo dos movimentos sociais, das teorias e das políticas ambientais, perpassando a dimensão ambiental da educação, suas concepções, diretrizes e ações formadoras da responsabilidade ética dos sujeitos coletivos na gestão ambiental.		
Bibliografia específica: <ul style="list-style-type: none"> • BRASIL, Constituição Federal, 1988. Capítulo VI- do Meio Ambiente. Brasília, Senado Federal, 1988 BRASIL, Congresso Nacional. Lei 9795/99: institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999. • CASCINO, Fábio. Educação Ambiental: princípios, história, formação profissional. São Paulo: Eds. SENAC, 1999. • GRUN, Mauro. Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária. Campinas, SP: 		

Código: EAMB079	Disciplina: Meio Ambiente e Educação
<p>Papirus, 1996. (Coleção Magistério. Formação e Trabalho Pedagógico) 120 p.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MORAES, Antônio Carlos Robert. Meio Ambiente e Ciências Humanas. São Paulo, HUCITE: 1994. 100p. MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente. Campinas, SP: Papirus, 1997 (Coleção Práxis) 239 p. • QUEIROZ NETO, José Pereira de. Mudanças globais e um novo Mapa do Mundo in SOUZA, Ma Adélia et ali. O Novo Mapa do Mundo: natureza e sociedade de hoje, uma leitura geográfica. 3a edição. S.Paulo Editora Hucitec, 1997. • QUINTAS, José da Silva. A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. Brasília:IBAMA (Meio Ambiente em debates, 1). • RODRIGUES, Arlete Moyses. Novas práticas e novas matrizes discursivas. in SOUZA, Ma Adélia et ali. O Novo Mapa do Mundo: natureza e sociedade de hoje, uma leitura geográfica. 38 edição. S. Prfiulo Paulo, Editora Hucitec, 1997. 	

Código: EAMB080	Disciplina: Instalações Hidráulicas e Sanitárias	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Perspectivas das instalações prediais no Brasil. Materiais empregados. Instalações prediais de águas pluviais e de gás. Instalações contra incêndios e pânico. Instalações para deficientes físicos. Instalações para piscinas e saunas.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AZEVEDO NETO, J.M., Instalações Prediais Hidráulico- Sanitárias, Edgar Blücher. • AZAVEDO NETO, J.M., Manual de Hidráulica, Edgar Blücher. • BACELLAR, R.H., Instalações Hidráulico- Sanitárias Domiciliares e Prediais, McGraw Hill. • BORGES, RUTH SILVEIRA E BORGES, WELLINGTON LUIZ – Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás – 4ª Edição – São Paulo – Editora Pini, 1992. • CREDER, HÉLIO – Instalações Hidráulicas e Sanitárias – 6ª Edição – Rio de Janeiro – Editora Livros Técnicos e Científicos, 2006. • MACINTYRE, ARCHIBALD JOSEPH – Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais – 3ª Edição – Rio de Janeiro – Editora Livros Técnicos e Científicos, 1996. • MACINTYRE, ARCHIBALD JOSEPH – Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias – 1ª Edição – Rio de Janeiro – Editora Livros Técnicos e Científicos, 1990. • VIANA, MARCOS ROCHA – Instalações Hidráulicas Prediais – 3ª Edição – Belo Horizonte – Editora Imprimatur Artes, 2004. <p>NORMAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR-5626/82 – Instalações de Água Fria; NBR-8160/83 – Instalação Predial de Esgoto Sanitário; NBR-7229/93 – Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos; NBR-10844/89 – Instalações Prediais de Águas Pluviais</p>		

Código: EAMB081	Disciplina: Introdução à Engenharia do Petróleo	
Carga horária semestral: 60 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: História e economia do petróleo. Formação da Terra. Origens do Petróleo e sua Acumulação. Noções básicas de geologia do petróleo, exploração, perfuração e completação de poços. Avaliação de formações. Fundamentos de reservatórios. Elevação natural e artificial. Produção, refino, transporte e distribuição do petróleo.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MICHAEL J. ECONOMIDES, A. DANIEL HILL, CHRISTINE EHLIG-ECONOMIDES - Petroleum Production Systems. Prentice Hall Petroleum Engineering Series, (1994). Hardback -611 pages - ISBN 013658683X. • THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo; São Paulo: Ed. Interciência, 2001. • ALEXANDRE SZKLO & VICTOR COHEN ULLER. Fundamentos do Refino de Petróleo. Ed. Interciência, 2008. • OTON LUIZ S. CORRÊA. Noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Ed. Interciência, 1a. edição , 2003 . • LUIZ ROCHA & CECILIA AZEVEDO. Projetos De Poços De Petróleo - 2a. edição , Ed. Interciência, 2009. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAURÍCIO VAITSMAN. O Petróleo No Império E Na República. Ed. Interciência, 2001. • QUINTAS E QUINTAS. A história Do Petróleo No Brasil E No Mundo. Ed. Synergia. 2009. • LUIZ CLÁUDIO CARDOSO. Petróleo - do poço ao posto. Ed. Qualitymark, 2005. 		

Código: EAMB082	Disciplina: Introdução ao Gás Natural	
Carga horária semestral: 30 h	Ano: 4º	Semestre: a partir do 7º
<p>Ementa: Gás Natural: Conceitos e Características. A importância do Gás Natural. Principais Reservas. Transporte, armazenamento e distribuição do Gás Natural. Aplicação no setor industrial e do grande comércio. Tecnologias e aplicações em desenvolvimento.</p>		
<p>Bibliografia específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handbook of Natural Gas Engineering, Katz, D. L.,1945. • Gás Natural Aplicado à Indústria e ao Grande Comércio, Monteiro. J. V. F., Silva. J. R. N. M., Ed. Blucher, 2010. • Gas Conditioning and Processing, Campbell, J. M., 7th ed., Oklahoma, 1992. • Modelagem e Controle na Produção de Petróleo, Nunes. G. C., MEDEIROS. J.L., ARAÚJO. O. Q. F., Editora Blucher, 2011. • Processamento de Petróleo e Gás, Brasil. I., Editora LTC. 2011. • Tecnologia da Indústria do Gás Natural, Vaz. C. E. M., Maia. J. L. P. e Santos. W. G., Ed. Blucher, 2011 		

13 CONDIÇÕES DE VIABILIZAÇÃO DO PROJETO

13.1 INFRA-ESTRUTURA

O Curso de Engenharia Ambiental tem em sua grade disciplinas que contemplam atividades e práticas de laboratório, além de projetos de pesquisa em que estejam envolvidos alunos de iniciação científica. Para isso, o curso conta com o apoio de alguns laboratórios já instalados e em funcionamento na Unidade de Tecnologia que são:

- Laboratório de informática do CTEC (LICTEC), com acesso à internet;
- Laboratório de Hidráulica (LAHI);
- Laboratório de estruturas e materiais (LEMA);
- Laboratório de Solos;
- Laboratório de Saneamento Ambiental (LSA);
- Laboratório de Bebidas de Tecnologia dos Alimentos (LBTA);
- Laboratório de Simulação e Controle (LASIC);
- Laboratório de Eletricidade;
- Laboratório de Geologia.

Os alunos do Curso de Engenharia Ambiental também poderão contar com o apoio de outras instalações e equipamentos de uso comum no CTEC e na UFAL como:

- Biblioteca Central;
- Central de Estudos do CTEC;
- Restaurante Universitário (RU);
- Quadra de esportes e
- Áreas de convivência.

14 NDE- NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é órgão consultivo e propositivo em matéria acadêmica, de apoio ao Colegiado, sendo formado por docentes da Unidade Acadêmica Centro de Tecnologia para acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação, avaliação e atualização do projeto pedagógico do curso. Com base nas determinações contidas na Portaria MEC nº 147/2007, de 02 de fevereiro de 2007; no Parecer nº 04, de 17 de junho de

2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES, que trata dos princípios, criação e finalidade do Núcleo Docente Estruturante, além da Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências, o colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária instituiu o Regimento Interno do NDE do curso (anexado), em setembro de 2011, composto pelos professores membros titulares:

Marllus Gustavo F. P. das Neves - Presidente

Marcio Gomes Barboza

Selêude Wanderley da Nóbrega

Christopher Freire Souza

Rochana Campos de A. Lima Santos

Em março de 2012 a Universidade Federal de Alagoas, iniciou a discussão que regulamenta procedimentos para implantação do Núcleo Docente Estruturante, no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alagoas. Sendo assim o Colegiado do curso reformulou a Instrução Normativa NDE Nº02 de 2012 (anexada), que regulamenta procedimentos para implantação do núcleo docente estruturante do curso de Engenharia de Ambiental e Sanitária da UFAL.

15 ANEXOS

15.1 A ENGENHARIA AMBIENTAL SEGUNDO AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

As diretrizes curriculares nacionais das engenharias, inclusive a Engenharia Ambiental, foram determinadas pelo Conselho Nacional de Educação por meio da **RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.**(*) Tal resolução é transcrita abaixo:

RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º 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.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que Demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;

- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;
- XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;
- XIV - Estratégia e Organização;
- XV - Físico-química;
- XVI - Geoprocessamento;
- XVII - Geotecnia;
- XVIII - Gerência de Produção;

- XIX - Gestão Ambiental;
- XX - Gestão Econômica;
- XXI - Gestão de Tecnologia;
- XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
- XXIII - Instrumentação;
- XXIV - Máquinas de fluxo;
- XXV - Matemática discreta;
- XXVI - Materiais de Construção Civil;
- XXVII - Materiais de Construção Mecânica;
- XXVIII - Materiais Elétricos;
- XXIX - Mecânica Aplicada;
- XXX - Métodos Numéricos;
- XXXI - Microbiologia;
- XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;
- XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
- XXXIV - Operações Unitárias;
- XXXV - Organização de computadores;
- XXXVI - Paradigmas de Programação;
- XXXVII - Pesquisa Operacional;
- XXXVIII - Processos de Fabricação;
- XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;
- XL - Qualidade;
- XLI - Química Analítica;
- XLII - Química Orgânica;
- XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;
- XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;
- XLV - Sistemas de Informação;
- XLVI - Sistemas Mecânicos;
- XLVII - Sistemas operacionais;
- XLVIII - Sistemas Térmicos;
- XLIX - Tecnologia Mecânica;
- L - Telecomunicações;
- LI - Termodinâmica Aplicada;
- LII - Topografia e Geodésia;
- LIII - Transporte e Logística.

§ 4º 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, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. 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 estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO

Presidente da Câmara de Educação Superior

(*) CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. D.O.U., Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

Dentro da especificidade da engenharia ambiental, buscando distingui-la das demais engenharias, a Secretaria da Educação Superior (SESu/MEC) estabeleceu por meio da PORTARIA N.º 1693, de 5 de DEZEMBRO DE 1994, a área específica de engenharia ambiental. Tais particularidades são apresentadas abaixo, no corpo inteiro da referida Portaria.

PORTARIA N.º 1693 de 5 de DEZEMBRO DE 1994

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o que dispõe a Medida Provisória 711 de 17 de novembro de 1994, publicado no D.O.U. de 10 de novembro de 1994 e considerando o consubstanciado no parecer da Comissão de Especialistas do Ensino de Engenharia de Secretaria da Educação Superior (SESu/MEC), resolve:

Art. 1.º Fica criado a área de Engenharia Ambiental, conforme o disposto no § 1.º do art. 6.º da Resolução n.º 48/76-CFE.

Art. 2.º Será incluído a matéria de Biologia, como Formação Básica, na área de Engenharia Ambiental.

Art. 3.º As matérias de Formação Profissional Geral, para a área de Engenharia Ambiental serão ainda:

- Geologia
- Climatologia
- Hidrologia
- Ecologia Geral e Aplicada
- Hidráulica
- Cartografia
- Recursos Naturais
- Poluição Ambiental
- Impactos Ambientais
- Sistemas de Tratamento de Água e de Resíduos
- Legislação e Direito Ambiental
- Saúde Ambiental
- Planejamento Ambiental
- Sistemas Hidráulicos e Sanitários

Parágrafo único – As Ementas das Matérias a que se referem os artigos 2.º e 3.º são os constantes do Anexo desta Portaria.

Art. 4.º Ficam mantidos para a área de Engenharia Ambiental os demais artigos da Resolução n.º 48/76 – CFE.

Art. 5.º A Comissão de Especialistas do Ensino de Engenharia do SESu/MEC estabelecerá em documento próprio, recomendações concernentes a carga horária e atividades laboratoriais.

Art. 6.º Esta Portaria entra em vigor na data da publicação, revogadas as disposições em contrário.

MURILO DE AVELLAR HINGEL
Ministro de Estado da Educação e do Desporto

15.2 A ENGENHARIA AMBIENTAL SEGUNDO O SISTEMA CONFEA/CREA

Ajudando ainda mais a especificação da atuação do profissional de engenharia ambiental o CONFEA-CREA, por meio da RESOLUÇÃO Nº 447, DE 22 DE SETEMBRO DE 2000, dispôs sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais. O conteúdo da resolução é apresentado abaixo.

RESOLUÇÃO Nº 447, DE 22 DE SETEMBRO DE 2000

Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais.

O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CONFEA, no uso das atribuições que lhe confere a alínea “f” do art. 27 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e

Considerando que o art. 7º da Lei nº 5.194, de 1966, refere-se às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo em termos genéricos;

Considerando a necessidade de discriminar as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia para fins de fiscalização do seu exercício profissional;

Considerando que a Resolução nº 48, de 27 de abril de 1976, do antigo Conselho Federal de Educação, que estabeleceu os currículos mínimos dos cursos de Engenharia, permitiu que eles estejam organizados levando em conta as características regionais; considerando a criação da área de engenharia ambiental pela portaria nº 1.693, de 5 de dezembro de 1994, do ministério de estado da educação e do desporto, resolve:

Art. 1º Os Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREAs devem proceder o competente registro dos profissionais oriundos dos cursos de Engenharia Ambiental, anotando em suas carteiras profissionais o respectivo título profissional, de acordo com o constante nos diplomas expedidos, desde que devidamente registrados.

Art. 2º Compete ao engenheiro ambiental o desempenho das atividades 1 a 14 e 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos.

Parágrafo único. As competências e as garantias atribuídas por esta Resolução aos engenheiros ambientais, são concedidas sem prejuízo dos direitos e prerrogativas conferidas aos engenheiros, aos arquitetos, aos engenheiros agrônomos, aos geólogos ou engenheiros

geólogos, aos geógrafos e aos meteorologistas, relativamente às suas atribuições na área ambiental.

Art. 3º Nenhum profissional poderá desempenhar atividades além daquelas que lhe competem, pelas características de seu currículo escolar, consideradas em cada caso, apenas, as disciplinas que contribuem para a graduação profissional, salvo outras que lhe sejam acrescentadas em curso de pós-graduação, na mesma modalidade.

Art. 4º Os engenheiros ambientais integrarão o grupo ou categoria da Engenharia, Modalidade Civil, prevista no art. 8º da Resolução 335, de 27 de outubro de 1989.

Art. 5º A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário.

Eng. Wilson Lang

Eng. Agr. Jaceguáy Barros

Presidente

1º Vice-Presidente

Publicada no D.O.U. de 13 OUT 2000 - Seção I – Pág. 184/185.

15.3 A ENGENHARIA SANITÁRIA SEGUNDO O SISTEMA CONFEA/CREA**RESOLUÇÃO Nº 310, DE 23 DE JULHO DE 1986.**

Discrimina as atividades do Engenheiro Sanitarista.

O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA, no uso das atribuições que lhe conferem a letra "f" e o parágrafo único do artigo 27 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966,

CONSIDERANDO que o artigo 7º da Lei nº 5.194/66 refere-se às atividades do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro-agrônomo em termos genéricos;

CONSIDERANDO que há necessidade de discriminar atividades das diferentes modalidades profissionais, para fins de fiscalização de seu exercício profissional;

CONSIDERANDO o disposto nas Resoluções números 048/76 e 2/77 do Conselho Federal de Educação que estabelecem o currículo dos diplomados em Engenharia Sanitária;

CONSIDERANDO o disposto na Resolução nº 218/73 do CONFEA; CONSIDERANDO o que dispõe a Deliberação nº 031/86-CRN,

RESOLVE:

Art. 1º - Compete ao Engenheiro Sanitarista o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218/73 do CONFEA, referente a:

- . sistemas de abastecimento de água, incluindo captação, adução, reservação, distribuição e tratamento de água;
- . sistemas de distribuição de excretas e de águas residuárias (esgoto) em soluções individuais ou sistemas de esgotos, incluindo tratamento;
- . coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos (lixo);
- . controle sanitário do ambiente, incluindo o controle de poluição ambiental;
- . controle de vetores biológicos transmissores de doenças (artrópodes e roedores de importância para a saúde pública);
- . instalações prediais hidrossanitárias;
- . saneamento de edificações e locais públicos, tais como piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte em geral;
- . saneamento dos alimentos.

Art. 2º - Aplicam-se à presente Resolução as disposições contidas no artigo 25 da Resolução nº 218/73 do CONFEA.

Art. 3º - Os Engenheiros Sanitaristas integrarão o grupo ou categoria da engenharia - modalidade civil - prevista no Art. 6º, letra "a", da Resolução nº 232/75 ou Art. 1º, letra "a", da Resolução nº 284/83.

Art. 4º - A presente Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 23 JUL 1986.

LUIZ CARLOS DOS SANTOS

Presidente

ARISTIDES ATHAYDE CORDEIRO

1º Secretário

Publicada no

15.4 APROVAÇÃO DO PROJETO DE CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Resolução nº. 20/2005 - CEPE, de 27 de julho de 2005.

**APROVA O PROJETO DE
IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL DA UFAL.**

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFAL – CEPE/UFAL, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, de acordo com a deliberação tomada, por unanimidade, em sessão extraordinária ocorrida em 27 de julho de 2005.

CONSIDERANDO o Parecer favorável da Pró-Reitoria de Graduação PROGRAD/UFAL.

RESOLVE :

Art. 1º - Aprovar o Projeto de implantação do **Curso de Graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL** da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, a partir do ano letivo de 2006.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Sala dos Conselhos Superiores da UFAL, em 27 de julho de 2005.

- **Profa. Ana Dayse Rezende Dórea**
Presidenta do CEPE/UFAL

Documento de domínio público, disponível na COC – Coordenação dos Órgãos Colegiados da UFAL

15.5 QUADRO DE PROFESSORES DO CURSO

15.5.1 Processo de formação do quadro

O quadro de professores do curso de Engenharia Ambiental surgiu a partir do seu núcleo fundador e de outros professores da Unidade Acadêmica Centro de Tecnologia (CTEC) da UFAL. O núcleo, que se tornou o primeiro colegiado do curso era composto por sete professores dos antigos departamentos que serviam ao curso de Engenharia Civil principalmente e três professores do antigo departamento de Engenharia Química. Estes professores ainda estão no quadro que compõe o curso: Prof. Marcio Gomes Barboza, Profa. Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira, Prof. Roberaldo Carvalho de Souza, Profa. Selêude Wanderley da Nóbrega, Profa. Rosângela Sampaio Reis, Prof. Vladimir Caramori Borges de Souza, Profa. Nélia Henriques Callado, Prof. Christiano Cantarelli Rodrigues, Prof. Frede de Oliveira Carvalho, Prof. Valmir de Albuquerque Pedrosa e Profa. Cleuda Custódio Freire.

Os professores que fundaram o curso, já haviam feito o mesmo com o Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS), no ano de 2005.

No ano de 2006, quando o curso de Engenharia Ambiental entrou em funcionamento, iniciou-se uma nova etapa na UFAL, através da implantação da sua nova estrutura administrativa, cujo efeito mais visível foi a supressão dos departamentos, juntamente com a criação de várias unidades acadêmicas novas. No CTEC, até o ano de 2005, havia cinco departamentos: Águas e Energia, Arquitetura, Construção Civil e Transportes, Engenharia Estrutural e Engenharia Química.

Com o modelo antigo, os professores eram subordinados diretamente à Chefia de Departamento; no modelo novo, todos os professores estão subordinados à direção da Unidade Acadêmica CTEC. O ganho que ocorreu com esta nova estrutura foi o poder maior de compatibilização entre oferta e demanda de disciplinas, haja vista que o diretor, juntamente com os coordenadores de colegiados de curso, pôde ter uma visão global das necessidades do CTEC, sem a intermediação do antigo Chefe de Departamento.

O CTEC abraçou esta idéia de maneira decisiva, o que possibilitou o surgimento de uma capacidade de suporte para o novo curso de Engenharia Ambiental, criado justamente nesta época.

Entretanto, mesmo com maior margem de manobra do diretor e maior participação dos coordenadores dos cursos, o número de professores ainda se mostrou insuficiente, dado o aumento das atividades de extensão e de pesquisa, esta corroborada pelo fortalecimento dos três programas de Pós-Graduação: PPGRHS, PPGEC (Engenharia Civil) e PPGEQ

(Engenharia Química).

15.6 QUADRO ATUAL

Atualmente, há um processo de crescimento do número de professores, sendo que somente a partir do ano de 2008 houve um atendimento às demandas específicas do curso de ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, com a contratação de professores com formação diversificada: Profa. Karina Ribeiro Salomon (Engenheira Agrônoma) e Prof. Roberto Augusto Caffaro Filho (Biólogo). Outros professores, contratados a partir das demandas específicas dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Química, colaboram de maneira significativa para o fortalecimento do quadro atual.

Cabe também destacar a grande contribuição que outras unidades acadêmicas dão ao CTEC e ao curso de ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Faculdade de Direito (FDA), Instituto de Computação (IC), Instituto de Ciências Atmosféricas (ICAT), Instituto de Física (IF), Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente (IGDEMA), Instituto de Matemática (IM), Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS).

Com a adesão da UFAL ao projeto REUNI (Reestruturação e expansão das universidades federais) estão previstas mais contratações de professores efetivos, fortalecendo o curso. Com todos os elementos citados, o quadro de professores é mostrado a seguir (Quadro 6).

Quadro 6. Quadro atual de professores do curso de ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, lotados no CTEC

Professores que fazem ou que fizeram parte do colegiado do curso		
Nome	Título	Regime de trabalho
Christopher Freire Souza	Doutor	DE
Christiano Cantarelli Rodrigues	Doutor	DE
Cleuda Custódio Freire	Doutora	DE
Carlos Ruberto Fragozo Junior	Doutor	DE
Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim	Doutor	DE
Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira	Doutora	DE

Karina Ribeiro Salomon	Doutora	DE
Marcio Gomes Barboza	Doutor	DE
Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves	Doutor	DE
Nélia Henriques Callado	Doutora	DE
Roberto Augusto Caffaro Filho	Doutor	DE
Roberaldo Carvalho de Souza	PhD	DE
Rosangela Sampaio Reis	Doutora	DE
Selêude Wanderley da Nóbrega	Doutora	DE
Valmir Albuquerque Pedrosa	Doutor	DE
Vladimir Caramori Borges de Souza	Doutor	DE
Outros professores que colaboram ou colaboraram em atividades relacionadas ao curso		
Nome	Título	Regime de trabalho
Abel Galindo Marques	Mestre	40H
Adriana de Oliveira Santos	Mestre	DE
Aline da Silva Ramos Barboza	Doutora	DE
Altair Marques da Silva	Doutor	DE
Amaro Monteiro de Carvalho Filho	Mestre	
Ana Karla de Souza Abud	Doutora	DE
Antônio Osimar Sousa da Silva	Doutor	DE
Celso Luiz Piatti Neto	Mestre	DE
Cristiane Holanda Sodré	Doutora	DE
Edinaldo Afonso Marques de Melo	Mestre	20H
Eduardo Nobre Lages	Doutor	DE
Eduardo Setton Sampaio da Silveira	Doutor	DE
Edvaldo Monteiro Lisboa		
Frede de Oliveira Carvalho	Doutor	DE
Francisco Patrick de Araújo Almeida	Doutor	DE

Geoberto Espírito Santo		
Heliene Ferreira da Silva	Doutora	DE
Jerônimo Leandro Leoni Lima	Graduado	20H
José Edmundo Accioly de Souza	Mestre	20H
Luciana Correia Laurindo Martins Vieira	Mestre	DE
Luciano Barbosa dos Santos	Doutor	DE
Maria Emilia Travassos Rios Tomé	Doutor	DE
Renata Maria Rosas Garcia Almeida	Doutora	DE
Rubens de Oliveira Duarte	Mestre	20H
Roberto Barbosa dos Santos	Mestre	DE
Silvia Beatriz Beger Uchoa	Doutora	DE
Thiago Luiz de Oliveira Gomes Martins	Mestre	20H
Viviane Carrilho Leão Ramos	Doutora	DE
Wayne Santos de Assis	Doutor	DE
William Wagner Matos Lira	Doutor	DE

15.7 REGIMENTO INTERNO DO NDE

Regimento Interno do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e sanitária da Universidade Federal de Alagoas

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 02 de Setembro de 2011.

Capítulo I Das disposições preliminares

Art. 1º - O presente regimento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) em acordo com o disposto na Portaria nº 147, de 2 de fevereiro de 2007, do Ministério da Educação, no Parecer da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) nº 4, de 17 de junho de 2010 e na Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010, também da CONAES.

Art. 2º - O NDE é um órgão que integra a estrutura de gestão acadêmica do curso e tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, sendo dessa forma responsável pela concepção, implementação, atualização periódica e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Capítulo II Das atribuições

Artigo 3º São atribuições do NDE:

- I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- V – acompanhar e discutir a avaliação interna do curso, no que tange a matérias de natureza acadêmica;
- VI - analisar e avaliar os planos de ensino dos componentes curriculares, dando parecer a respeito de possíveis alterações dos itens destes planos para decisão posterior do colegiado do curso;
- VII – analisar e avaliar a inclusão ou remoção de disciplinas eletivas, dando parecer para decisão posterior do colegiado do curso;

Capítulo III Da constituição do Núcleo Docente Estruturante

Art. 4º - O NDE será constituído por:

- I – um mínimo de cinco professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- II – pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- III – por todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

Art. 5º - Os membros do NDE serão indicados pelo colegiado do curso e, juntamente com o seu Presidente, terão mandato de no mínimo 3 (três) anos, permitida uma recondução parcial dos membros de modo a assegurar a continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Capítulo IV Das atribuições do Presidente do NDE

Art. 6º Compete ao presidente do NDE:

- I - convocar e coordenar as reuniões;
- II - representar o NDE junto aos órgãos da instituição; e
- III - encaminhar as decisões do NDE ao Colegiado de Curso.

Capítulo V Do funcionamento do Núcleo Docente Estruturante

Art. 7º - O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, 1 (uma vez) por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

Art. 8º - As reuniões ocorrerão e serão iniciadas com a presença de, no mínimo, a maioria de seus membros titulares.

Art. 9º - As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

Art. 10º - Todas as reuniões deverão ser lavradas em ata, para efeito de acompanhamento e histórico das ações do NDE.

Art. 11º - A ata terá formato simplificado, contendo, pelo menos os itens seguintes: Participantes, Assuntos (de acordo com a pauta da reunião), deliberações correspondente a cada assunto e registro de fala.

Art. 12º - A ata da reunião anterior será enviada aos membros do NDE no máximo 72 horas após a reunião.

Art. 13º - No início da reunião, a ata da reunião anterior poderá ser aprovada sem a sua leitura, caso todos os membros presentes à reunião concordem.

Capítulo V Das disposições finais

Art. 14º - Este Regimento entra em vigor na data da sua aprovação pelo colegiado do curso, conselho da unidade e Pró-reitoria de Graduação.

15.8 INSTRUÇÃO NORMATIVA CARGA HORÁRIA FLEXÍVEL

INSTRUÇÃO NORMATIVA APROVEITAMENTO DA CARGA HORÁRIA REFERENTE À PARTE FLEXÍVEL

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01 /2012-CCEAS, DE 08 DE AGOSTO DE 2012.

ESTABELECE OS CRITÉRIOS PARA O APROVEITAMENTO DA CARGA HORÁRIA REFERENTE À PARTE FLEXÍVEL DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UFAL

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Alagoas, no uso de suas atribuições, e de acordo com decisões tomadas em reuniões ocorridas em 08 de agosto de 2012;

CONSIDERANDO a Resolução n.º 113/95 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Alagoas, de 13/11/1995, que estabelece normas para o funcionamento da parte flexível do sistema seriado dos cursos de graduação;

CONSIDERANDO a Instrução normativa n.º 06/99 do Colegiado do Curso de Engenharia Civil, de 19/07/1999, que estabelece os critérios para o aproveitamento da carga horária referente à parte flexível do curso.

CONSIDERANDO o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Ambiental e Sanitária em Regime Seriado Semestral – Grade 2011, que estabelece o cumprimento de uma carga horária mínima de 240 (duzentas e quarenta) horas de atividades complementares.

Estabelece:

1º) As atividades complementares do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária devem seguir a seguinte classificação:

- 1 – Atividades de Ensino;**
- 2 – Atividades de Pesquisa;**
- 3 – Atividades de Extensão;**
- 4 – Atividades de Representação Estudantil;**
- 5- Outras Atividades.**

2º) A carga horária da Parte Flexível deverá, preferencialmente, ser distribuída ao longo do Curso e não poderá ser preenchida com um só tipo de atividade.

3º) A distribuição da carga horária das atividades complementares serão computadas de acordo com a tabela em anexo, abrangendo a classificação estabelecida.

4º) Para o aproveitamento das Atividades Complementares de Graduação, o aluno solicitará no final de cada semestre ao Colegiado do Curso, através de requerimento padrão

fornecido pela Secretaria do Curso, o registro e o cômputo de horas, anexando obrigatoriamente a cópia da documentação devidamente reconhecida pela Secretaria do Curso.

5º) Somente serão computadas as atividades realizadas após o ingresso no curso.

6º) Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Curso de Engenharia de Ambiental e Sanitária.

7º) Aplicar-se-á a proporcionalidade nos casos em que o discente não cumprir o tempo de referência para a pontuação.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES (240 HORAS)

ATIVIDADE	MODALIDADE		CARGA HORÁRIA MÁXIMA	
Ensino	Disciplinas eletivas cursadas além da carga horária mínima estabelecida na grade curricular: Carga horária da disciplina		90	
	Disciplinas isoladas dentro da área de formação de conhecimento do discente: Carga horária da disciplina		60	
	Disciplinas isoladas cursadas em regime de mobilidade acadêmica: Carga horária da disciplina		Integral	
	Participação em programa de monitoria (bolsista ou colaborador) com certificação expedida ou reconhecida pela UFAL: 20 horas/semestre		40	
Pesquisa	Participação em iniciação científica, na qualidade de bolsista ou colaborador: 30 horas por semestre . Esta carga horária não é cumulativa quando o discente também participa dos programas PET, PEC ou outros programas institucionalizados.		90	
	Trabalhos Publicados em eventos	Publicação Internacional: 15 horas/artigo	60	
		Publicação Nacional: 10 horas/artigo		
		Publicação Regional: 5 horas/artigo		
	Trabalhos Publicados em periódicos	Publicação Internacional: 30 horas/artigo	60	
		Publicação Nacional: 20 horas/artigo		
Publicação Regional: 10 horas/artigo				
Extensão	Como participante: 4 horas/dia do evento		40	
	Eventos: seminários, congressos, jornadas conferências, encontros, simpósios, ciclos de palestras e semanas acadêmicas.	Como apresentador:	Evento Internacional: 10 horas/evento	60
			Evento Nacional: 8 horas/evento	
			Evento Regional: 6 horas/evento	
	Eventos: seminários, congressos, jornadas conferências, encontros, simpósios, ciclos de palestras e semanas acadêmicas.	Como organizador:	Evento Internacional: 10 horas/evento	60
			Evento Nacional: 8 horas/evento	
			Evento Regional: 6 horas/evento	
Cursos	Curso dentro da área de formação do discente: carga horária do curso		80	

		Cursos de línguas estrangeiras: 10 horas por semestre. O discente que apresentar certificado de proficiência na língua, com aproveitamento de 60% da pontuação total da prova, receberá a máxima pontuação.	60
		Instrutor: 2 horas/dia.	20
	Palestras	Como participante: 1 hora/evento. Como expositor: 5 horas/evento	15
	Empresa Júnior	Para atividade administrativa: 30 horas por semestre. Para participação em projetos: carga horária especificada no formulário de registro do projeto	90
Representação o Estudantil	Participação nas entidades estudantis locais (Centro Acadêmico e Diretório Central dos Estudantes) e nacionais: Titular - 10 horas por semestre e suplente - 5 horas por semestre		30
Outras Atividades	Participação no PEC, PET ou outros programas institucionalizados: 30 horas por semestre		90
	Participação em programas de Bolsa de Desenvolvimento Institucional, desde que no plano de trabalho constem atividades relacionadas à área de formação: 20 horas por semestre		40
	Aproveitamento da carga horária excedente ao estágio obrigatório		90
	Participação em atividades de pesquisa ou extensão para alunos NÃO vinculados a projetos e/ou disciplinas, comprovadas via declaração assinada pelo coordenador do projeto ou pela coordenação do curso no caso de visitas técnicas, tendo estas sido registradas na coordenação: 2 horas por atividade		20

15.9 INSTRUÇÃO NORMATIVA NDE Nº 02/2012-CCEAS, DE----DE----- DE 2012.

REGULAMENTA PROCEDIMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UFAL

Aguardando aprovação no CONSUNI.

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Alagoas, no uso de suas atribuições, e de acordo com decisões tomadas em reuniões ocorridas em xxXX, 2012;

Considerando as determinações contidas na Portaria MEC nº 147/2007, de 02 de fevereiro de 2007;

Considerando o Parecer nº 04, de 17 de junho de 2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES, que trata dos princípios, criação e finalidade do Núcleo Docente Estruturante;

Considerando a Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;

Considerando os artigos 25 e 26 do Regimento Geral da UFAL, que tratam da composição e das atribuições dos Colegiados dos Cursos de Graduação da UFAL;

Considerando a **RESOLUÇÃO Nº xxx/2012-CONSUNI, DE 00/00/2012**, que Regulamenta procedimentos para implantação do **Núcleo Docente Estruturante**, no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alagoas

Considerando o Regimento Interno do Núcleo Docente Estruturante do curso de graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Alagoas, de 02 de setembro de 2011.

RESOLVE:

Art. 1º – Instituir o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Alagoas e estabelecer as normas de seu funcionamento e constituição.

Art. 2º – O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é órgão consultivo e propositivo em matéria acadêmica, de apoio ao Colegiado, sendo formado por docentes do curso.

Art. 3º – O Núcleo Docente Estruturante terá as seguintes atribuições:

I. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso e desenvolver ações de acompanhamento;

II. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Art. 4º – O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

§1º – O Núcleo Docente Estruturante será composto por docentes indicados pelo Colegiado do Curso, garantindo a representatividade das diversas áreas de conhecimento, com posterior aprovação pelo Conselho da Unidade Acadêmica.

§2º – A composição do Núcleo Docente Estruturante deverá observar as seguintes proporções:

I. ser constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente graduados na área do respectivo curso;

II. ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;

III. ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral;

Art. 5º – Os membros do NDE devem permanecer por, no mínimo, 3 (três) anos, sendo adotadas estratégias de renovações parciais, de modo a assegurar a continuidade no pensar pedagógico do curso.

§1º – A renovação parcial será de no máximo 50% dos seus membros.

§2º – A inclusão de novos membros no NDE será feita a qualquer momento.

Art. 6º – O presidente do Núcleo Docente Estruturante será escolhido por seus pares, preferencialmente que seja um membro do colegiado de curso, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

I. convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;

II. encaminhar as propostas do NDE;

III. designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser tratada pelo NDE;

IV. designar um representante do Núcleo para secretariar e lavrar as atas.

Art. 7º – O NDE reúne-se, ordinariamente, ao menos uma vez por bimestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo presidente ou por dois terços dos seus membros.

§1º – A convocação de todos os seus membros é feita pelo presidente por e-mail ou mediante aviso expedido pela Secretaria da Unidade, pelo menos 48 (quarenta e oito) horas úteis antes da hora marcada para o início da sessão com a pauta da reunião.

§2º – Somente em casos de reuniões extraordinárias poderá ser reduzido o prazo de que trata o parágrafo anterior, desde que todos os membros do NDE tenham conhecimento da convocação e ciência das causas determinantes da sessão.

§3º – O não comparecimento de algum membro em três (três) reuniões do NDE, consecutiva ou não, sem justificativa, implicará sua substituição, que será solicitado ao colegiado pelo presidente do NDE.

Art. 8º – O presidente será substituído nas faltas e impedimentos por um membro do NDE escolhido por seus pares.

Parágrafo único. As reuniões serão iniciadas com a maioria simples de seus membros.

Art. 9º – No prazo de 60 dias, a partir da data de publicação desta Resolução, os Núcleos Docentes Estruturantes de todos os cursos de graduação deverão estar implantados no âmbito da Universidade Federal de Alagoas.

Art. 10º - Todas as reuniões deverão ser lavradas em ata, para efeito de acompanhamento e histórico das ações do NDE.

§1º - A ata terá formato simplificado, contendo, pelo menos os itens seguintes: Participantes, Assuntos (de acordo com a pauta da reunião), deliberações correspondentes a cada assunto e registro de fala.

§2º - A ata da reunião anterior será enviada aos membros do NDE no máximo 72 horas após a reunião.

§3º - No início da reunião, a ata da reunião anterior poderá ser aprovada sem a sua leitura, caso todos os membros presentes à reunião concordem.

Art. 11 – Os casos omissos nesta Resolução serão resolvidos pelo Colegiado do curso.

Art. 12 – Este Regimento entra em vigor na data da sua aprovação pelo colegiado do curso, Conselho da Unidade Acadêmica e Pró-reitoria de Graduação.

15.10 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO- FORMULÁRIO DE RECONHECIMENTO DE CURSO-ATUALIZADO 2012.

1. Organização didática pedagógica

1.1. Implementação das políticas institucionais constantes do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, no âmbito do curso

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária iniciou suas atividades no ano de 2006, quando da reestruturação administrativa da Universidade Federal de Alagoas (Ufal). O curso também foi criado logo após a criação do Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS), no ano de 2005. Dois anos após a implementação do curso, surgiu o PDI com seus princípios diretrizes e metas, dos quais, para a formação na graduação, podemos citar: articulação entre teoria e prática e entre ensino, pesquisa e extensão, interdisciplinaridade e flexibilização curricular, pode-se dizer que: a integração teoria e prática está mais presente na realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no estágio supervisionado e na experiência prática dos professores das disciplinas, sobretudo das profissionalizantes. Quanto à integração entre ensino, pesquisa e extensão: atualmente a unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec) conta com três cursos de mestrado e um curso de Doutorado, sendo que o mesmo núcleo de professores que participou da criação de um deles, o PPGRHS, participou também da criação do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, possibilitando a participação dos professores da graduação em pesquisas nas diversas áreas, favorecendo o desenvolvimento de iniciação científica por parte dos alunos de graduação. Recursos obtidos dos projetos são aplicados: em compra de equipamentos, bibliografia e outros materiais permanentes e de consumo, em salas de aulas e de permanência e em financiamentos de bolsas de mestrado e de iniciação científica, permitindo aos alunos de graduação uma importante troca de informações com os da pós-graduação e também a participação daqueles em eventos científicos diversos, publicação de artigos, além de permitir um bom conhecimento a respeito da possibilidade de seguir à pós-graduação. Quanto à interdisciplinaridade, é da natureza do engenheiro ambiental ter formação interdisciplinar, por meio de oferta de disciplinas eletivas novas e o incentivo a alunos para procurar disciplinas isoladas de outros cursos. Quanto à flexibilização curricular, o PDI da Ufal sugere revisão criteriosa da necessidade ou não de pré-requisitos em cada estruturação curricular, dando maior autonomia ao aluno no seu processo formativo. A flexibilização poderá ser

operacionalizada pelo arejamento do currículo, respeito à individualidade no percurso de formação, utilização da modalidade do ensino à distância, incorporação de experiências extracurriculares creditadas na formação, adoção de formas diferenciadas de organização curricular, flexibilização das ações didático-pedagógicas e programas de mobilidade ou intercâmbio estudantil. Atualmente, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária não possui pré-requisitos, mas há a necessidade do cumprimento dos 50% da carga horária de um semestre para a matrícula nas disciplinas do período subsequente. Quanto às práticas pedagógicas, professores do curso, sobretudo os mais novos, têm procurado atender ao chamamento da Ufal. O colegiado também tem apoiado os alunos na participação nos editais de mobilidade estudantil. Desde o ano passado até o momento, tivemos 1 aluno no programa Top China Santander e 6 alunos no programa Ciências sem fronteiras. Uma das metas da Ufal é promover a inclusão social. Neste sentido, pode-se dizer que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, no âmbito do Ctec, compromete-se cada vez mais por meio de atuação nos diversos projetos que envolvem escolas públicas, como o PAESPE (Programa de Apoio às Escolas Públicas do Estado), CEENG (Conhecer e experimentar Engenharia), o recém-aprovado FORPETRO (Formação de Multiplicadores para difusão de conhecimentos nos setores de petróleo, gás, biocombustíveis e petroquímica no ensino médio), entre outros com forte interação com o ensino médio.

1.2. Auto-avaliação do curso

Conforme consta no Projeto Pedagógico do curso (PPC), o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária deve ser avaliado sistematicamente a cada semestre letivo através de instrumentos diversos pelos docentes e discentes, a fim de se expressarem sobre a condução do próprio PPC. Com este objetivo, o colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (CCEA) realizou algumas ações. No mês de agosto do ano de 2009, criou um grupo de trabalho (GT) a parte que, após diversas reuniões, propôs uma metodologia e apresentou os resultados do que foi chamado de diagnóstico das necessidades do curso, no que concerne à ampliação do quadro de professores para viabilizar o aumento da oferta anual de vagas. O GT, composto pelos professores Christopher Freire Souza, Frede de Oliveira Carvalho, Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira, Karina Ribeiro Salomon, Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves e Roberto Augusto Caffaro Filho, organizou um cronograma. Os princípios que nortearam os trabalhos foram: definir áreas de estudo a partir da matriz curricular atual e promover a discussão entre o CCEA e os professores destas áreas, bem como tomar as opiniões das representações discentes, de modo que todos possam expor suas idéias. O GT se

reuniu 9 vezes, com as seguintes pautas: definição das áreas, definição dos passos da metodologia e primeiros passos do diagnóstico, simulações de carga horária com o cenário atual do quadro de professores, simulações com o cenário previsto de expansão do curso, apresentação dos primeiros resultados ao CCEA, revisão do texto pelo GT, revisão do texto pelo CCEA e impressão. O trabalho do GT gerou um ofício enviado à Pró-Reitoria de Graduação (Prograd), no dia 11 de março de 2010, com a síntese de tal diagnóstico, colocando esta a par da situação e mostrando que, para viabilizar o aumento da entrada anual de alunos, são necessárias mais contratações de professores via concurso público. Continuando a avaliação interna do curso, foi realizada no semestre letivo de 2010/1 uma aplicação de um questionário, concebido e construído por um grupo de alunos voluntários liderados pelo professor Christopher Freire Souza. O questionário foi aprovado pelo CCEA e Através de um processo de amostragem, foram sorteados alguns alunos que cursaram algumas disciplinas, cujas turmas foram consideradas representativas dos semestres. Com a colaboração dos professores destas disciplinas, os alunos foram encaminhados ao laboratório de informática para opinar sobre vários aspectos do curso, incluindo divulgação de informações atualizadas em sites e redes sociais, projeto de divulgação do curso nas escolas, recepção da sociedade na feira de profissões, atuação nos conselhos estaduais de recursos hídricos e de proteção ambiental, participação como júri em prêmios (jornalismo e saneamento), formação de multiplicadores para produção de bioenergia, planos Municipais de saneamento, Empresa Júnior (Proteq Jr.), eventos do PET (SMAEA, Fórum de Desastres), infraestrutura física e organizacional, disciplinas, professores e inclusive uma autoavaliação. O interessante deste processo é que este grupo de alunos, autodenominado Pré-Pet, trabalhou a construção de uma proposta que resultou na implementação do Grupo PET-Engenharia Ambiental (PET – Programa de Educação Tutorial), o qual completará 2 anos no mês dezembro deste ano. A avaliação interna feita pelos alunos tem aplicação semestral e contínua, sendo os resultados repassados ao CCEA para apreciação e deliberação a respeito da divulgação e medidas a serem adotadas. O próximo passo é a aplicação dos resultados nos estudos desenvolvidos pelo NDE para planejamento do curso no escopo do PPC

1.3. Atuação do coordenador do curso

É praxe entre professores que compõem a unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec) a eleição de professores para que se dediquem o máximo de tempo possível às atividades de coordenação dos colegiados. Neste sentido, o coordenador do curso possui regime de trabalho em dedicação exclusiva, normalmente atendendo aos discentes em sua sala

de permanência, ou na secretaria da coordenação, ou mesmo frequentemente via internet. O suporte dos professores mais experientes, do tutor de PET e o constante e proveitoso diálogo com a direção do Ctec e demais coordenadores (engenharia civil, engenharia química e engenharia do petróleo) fazem com que o trabalho do coordenador seja melhor encaminhado.

1.4. Objetivos do curso (imprescindível)

Conforme PPC, o curso de graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) visa à formação do Engenheiro Ambiental que atenda às demandas da sociedade com vistas às políticas de desenvolvimento nacional, com base nos conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais visando ao desenvolvimento sustentável. O curso tem os objetivos específicos seguintes: (a) formar um engenheiro (pleno e de concepção) que transite nas diversas áreas do conhecimento humano que tenham interface com o Meio Ambiente, além de oferecer ao aluno condições de se tornar um bom profissional, um cidadão com pleno conhecimento das suas responsabilidades dentro da realidade atual de seu país, e das medidas a serem adotadas na promoção do bem estar da sociedade; (b) proporcionar condições para a formação de um profissional com capacidade e aptidão para pesquisar, elaborar e prover soluções que permitam a harmonização das diversas atividades humanas com o meio físico e os ecossistemas. Recorrer-se-á à tecnologia a partir de uma sólida formação em Engenharia, envolvendo os campos da Matemática, Física e Química, contando com o adequado suporte de conhecimento em Informática, Biologia, Geociências, Ecologia e Legislação; (c) ofertar conteúdos que proporcionem aos alunos compreensão clara da área de atuação da Engenharia Ambiental e Sanitária, que atualmente exige a integração entre diversos campos do conhecimento, com ênfase nas áreas de recursos hídricos, saneamento ambiental, avaliação e monitoramento dos impactos ambientais do setor industrial e urbano, e gerenciamento e avaliação de recursos naturais; e (d) ofertar atividades afins ao curso como: programas de extensão universitária, estágios, atividades de pesquisa, monitoria, participação em congressos e seminários entre outras atividades. Todas estas coordenadas pelo Colegiado do Curso.

1.5. Perfil do egresso

Conforme PPC, o curso entende que a formação do aluno se dá a partir da sua entrada na academia, continuando durante o curso e posteriormente a ele. O profissional deve estar em consonância com os princípios propostos para a educação no século XXI: aprender a

conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. De acordo com o MEC, através do Conselho Nacional de Educação (CNE), no modelo de enquadramento das propostas de diretrizes curriculares, o perfil traçado para o profissional egresso do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é o seguinte: - Perfil Comum: formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade; - Perfil Específico: compreensão dos elementos e processos concernentes ao ambiente natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Engenharia e a aplicação desse conhecimento na busca do desenvolvimento sócio-ambiental e econômico; domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas e suas aplicações em busca do desenvolvimento sustentável. O graduado deverá possuir sólida formação para atuar nas diversas áreas de concentração devido aos conteúdos contemplados na grade curricular, proporcionando aos mesmos uma visão ampla e crítica além de estimular a criatividade para a identificação e resolução de problemas relacionados ao meio ambiente. Para obter o perfil desejado o projeto pedagógico dará especial ênfase aos recursos hídricos, saneamento ambiental e todas as suas ramificações em função das características ambientais regionais. O graduado em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá apresentar conhecimentos para o exercício das competências e habilidades contidas na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, no contexto do meio ambiente, sabendo transitar pelas diversas áreas do conhecimento fronteira das Engenharias, buscando promover o bem-estar do ser humano, estimulando o aprendizado da autonomia e da responsabilidade profissional, favorecendo e estimulando a vivência de relações profissionais e interpessoais. Quanto à possibilidade de atuação, o mercado de trabalho é constituído por empresas públicas ou privadas, órgãos governamentais nas três esferas de governo, além de organizações sociais de interesse público e organizações não governamentais, incluindo os organismos públicos, privados e não-governamentais que compõem o Sistema Nacional de Meio Ambiente e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, destacando-se: Funasa, Ibama, Conama, Ministério do meio ambiente, Ministério das cidades, Ministério Público, Petrobrás, secretarias estaduais e municipais do meio ambiente, empresas de consultoria em meio ambiente, entre outros. Há necessidade crescente de profissionais para os comitês e agências de bacia hidrográfica, na medida em que a gestão de recursos hídricos, por força legal, utilizará a bacia hidrográfica como unidade básica de gestão e, dentro deste contexto a questão ambiental tem grande destaque. Há também o grande passivo ambiental que necessitará de um profissional

preparado para delinear e executar ações de mitigação de impactos provenientes da atividade industrial como a de produção de cana-de-açúcar e álcool, da geração de resíduos sólidos urbanos, entre outros campos de atuação tanto no âmbito nacional como no âmbito regional e local. As empresas de consultoria que elaboram planos de uso do solo, estudos de impactos ambiental /relatório de impacto ao meio ambiente (Eia-Rima), pareceres técnicos e projetos específicos na área ambiental, constituem um dos principais mercados de trabalho, grandes empresas de extração e de transformação e de geração de energia apresentam demanda crescente por engenheiros Ambientais.

1.6. Número de vagas

São oferecidas 40 vagas anuais com entrada no primeiro semestre de cada ano, via Enem/Sisu. Entretanto, o curso recebe mais alunos oriundos de outras entradas como o Programa Estudante Convênio. Há dois alunos de Cabo Verde que ingressaram dessa forma, sendo um no ano de 2009 e outro no ano de 2010. A unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec) recebe ainda 80 alunos por ano do curso de engenharia civil, 80 alunos por ano do curso de engenharia química, 40 alunos por ano de engenharia de Petróleo e todos os professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária ministram aulas também para estes cursos. Existem ainda duas outras formas de entrada: reopção (processo interno) e transferência (de outras Instituições).

1.7. Conteúdos curriculares (imprescindível)

Atualmente, segundo o PPC, para integralizar o curso, o aluno tem que cumprir a carga horária mínima de 3.810 horas, distribuídas da forma seguinte: 330 horas no primeiro semestre, 360 horas no segundo semestre, 360 horas no terceiro semestre, 390 horas no quarto semestre, 360 horas no quinto semestre, 390 horas no sexto semestre, 390 horas no sétimo semestre (sendo 360 horas de disciplinas obrigatórias e 30 horas mínimas de eletivas), 360 horas no oitavo semestre (sendo 300 horas de disciplinas obrigatórias e 60 horas mínimas de eletivas), 330 horas no nono semestre (sendo 330 horas de disciplinas obrigatórias e 60 horas mínimas de eletivas), 240 horas mínimas de carga horária flexível e 300 horas mínimas de estágio supervisionado. O curso, com funcionamento diurno, tem tempo de 5 (cinco) anos e máximo de 9 (nove) anos para sua conclusão, em regime acadêmico semestral, em 100 (cem) dias letivos anuais. Esta distribuição fornece uma média semestral de 363 horas de aulas com coeficiente de variação de 6,5%, com disciplinas de 2 ou 4 horas aulas por semana, em um

total de 6 horas aulas por manhã, com um intervalo a cada duas horas aulas. Na grade curricular proposta o discente tem a possibilidade de concluir o curso em 9 semestres, ou seja 4,5 anos, tendo em vista a flexibilidade da oferta do décimo semestre destinada a realização do estágio obrigatório, podendo ser iniciado a partir do sétimo semestre do curso, e as atividades complementares que podem ser iniciadas desde o primeiro semestre. Há um núcleo de disciplinas básicas (42,9% CHT), um de disciplinas profissionalizantes (42,9% CHT), e um de atividades complementares (14,2% da CHT), denominada de parte flexível, com atividades diversas de caráter específico ou geral, complementando a formação do aluno. Com o núcleo de disciplinas básicas, espera-se que o discente tenha acumulado os conhecimentos necessários para a compreensão dos fenômenos físicos, químicos, biológicos, sociais e legais exigidos para permitir um bom desempenho do aprendizado das disciplinas do núcleo profissionalizante. Com relação a este, espera-se do discente a construção de soluções de problemas reais de Engenharia Ambiental e Sanitária, tendo para isto acumulado os conhecimentos imprescindíveis no núcleo básico. Além disto, espera-se que o graduado adquira espírito científico que o torne capaz de propor, desenvolver e aplicar tecnologias inovadoras para solução de problemas ambientais. O aluno deverá ser capaz também de reconhecer que os temas ambientais são essencialmente interdisciplinares, exigindo visão holística e capacidade de iteração com profissionais das mais diversas áreas do conhecimento. Com as atividades complementares espera-se que o discente seja capaz de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na prática profissional facilitando sua inserção no mercado de trabalho, no mundo científico, nas relações de trabalho, em ações de atendimento às necessidades sociais emergentes, tudo isso contribuindo para o amadurecimento profissional. São do núcleo básico as disciplinas de matemática, física, química, fenômenos de transporte, mecânica dos sólidos, informática, comunicação e expressão, economia, administração, humanidade e ciências sociais, eletricidade aplicada, ciência e tecnologia dos materiais e biologia. São do núcleo profissionalizante as disciplinas de ecologia geral e aplicada, geologia, cartografia, hidráulica, hidrologia, recursos naturais, saúde ambiental, sistemas de tratamento de água e de resíduos, poluição ambiental, planejamento ambiental, impactos ambientais, sistemas hidráulicos e sanitários. As disciplinas eletivas reforçam a formação em diversas áreas e ofertadas por vários professores do CTEC e de outras unidades acadêmicas.

1.8. Metodologia

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é conduzido pelo colegiado (CCEA), através de reuniões ordinárias dos seus membros, participação nas instâncias da unidade

acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec), como o conselho da unidade e a câmara acadêmica, participação no Fórum dos colegiados da Ufal, organizado pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd), ações de apoio ao estudante, sobretudo no ingresso da universidade, como o curso de nivelamento e o programa de orientação acadêmica (PROA), entre outros. Cabe destacar que a direção do Ctec dá o suporte necessário ao bom funcionamento do CCEA, procurando trabalhar com os quatro colegiados de curso da unidade acadêmica de forma a promover o mesmo nível de qualidade para os cursos de engenharia civil, engenharia química, Engenharia Ambiental e Sanitária e engenharia de Petróleo. A gestão atual do colegiado iniciou em janeiro do ano de 2011. Cabe destacar também a estreita relação entre a Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS) e a graduação, haja vista os professores mais envolvidos na graduação são os mesmos envolvidos no PPGRHS. Um exemplo desta relação foi a decisão conjunta no final do ano de 2009 e início do ano de 2010, em reuniões com os dois colegiados (graduação e Pós-Graduação) de definir que professores que fazem parte do corpo de membros titulares CCEA não sejam os mesmos do colegiado do PPGRHS. Outro exemplo da relação estreita é o de que a maioria dos alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária que possuem bolsa de iniciação científica estão inseridos em projetos de pesquisa do PPGRHS.

1.9. Atendimento ao discente

O colegiado do curso de engenharia ambiental (CCEA) trabalha com alguns programas de apoio ao discente. No âmbito do próprio curso e da unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec). Duas ações se destacam: o curso de nivelamento e o programa de orientação acadêmica (PROA). Conforme PPC, o CCEA promove o curso de nivelamento tendo por objetivo orientar os recém ingressos de Engenharia Ambiental tanto no que se refere à Ufal e ao Ctec, como também aprender a estudar durante o curso. Desde a criação do Grupo pré-PET (2009.2), posteriormente consolidado pela aprovação do PET, este planeja e executa o curso, auxiliado pelo centro acadêmico, professores e alunos voluntários, sob a supervisão do CCEA. Os objetivos imediatos do curso de nivelamento são: (i) promover a integração destes alunos entre si e com os demais do corpo discente, com os docentes do curso, de forma a incentivá-los a participar das várias atividades desenvolvidas pela Ufal; (ii) mostrar a estrutura acadêmica e administrativa da Ufal; (iii) apresentar informações sobre a matriz curricular do curso, (iv) apresentar o CCEA, PET-Engenharia Ambiental, o Centro Acadêmico, o Programa Especial de Capacitação Discente (Pec), a empresa júnior (Proteq Jr.) e os Programas de iniciação científica e tecnológica da Ufal; (v) avaliar e complementar os

conhecimentos destes alunos em matemática; e (vi) enfatizar a importância das matérias básicas para a formação profissional. O curso é realizado antes do início das aulas, geralmente no mês de fevereiro, e é composto por aula inaugural com a direção do Ctec e com os demais coordenadores e professores dos quatro cursos, aulas de revisão e resolução de problemas matemática, dinâmicas e palestras para conhecimento da Ufal e da profissão. O PROA tem como objetivo promover uma melhoria no desempenho acadêmico dos alunos através de um processo de acompanhamento e orientação exercido por professores selecionados, denominados Orientadores Acadêmicos ou Tutores. Seus objetivos imediatos consistem em: (i) proporcionar uma melhor integração do aluno iniciante ao curso e ao ambiente universitário; (ii) conscientizar o aluno da importância das disciplinas básicas para sua formação e para compreensão dos conteúdos das disciplinas profissionalizantes; (iii) orientar o aluno na escolha de disciplinas e nos modos de estudá-las; (iv) detectar eventuais deficiências do aluno e procurar corrigi-las; (v) acompanhar o desempenho do aluno em todas as disciplinas cursadas durante o período da orientação acadêmica; (vi) reduzir o índice de reprovação e a evasão, frequentes no início do curso; (vii) motivar o aluno a desenvolver as atividades do curso; (viii) garantir a melhoria na qualidade do curso. Os orientadores acadêmicos devem ser escolhidos entre os professores do curso de Engenharia Ambiental que tenham como características a boa relação com os alunos, apresentem grande motivação pelo trabalho acadêmico e apresentem disponibilidade de tempo para o exercício da orientação acadêmica. A escolha dos orientadores acadêmicos é feita pelo professor da disciplina introdutória do curso (Engenharia e Sistemas Ambientais), em conjunto com o CCEA, tentando excluir, preferencialmente, os que lecionem disciplinas no primeiro semestre do curso. Os tutores também orientam seus acompanhados no trabalho final da disciplina Metodologia Científica. Outros programas de apoio são parte da ação da administração central, através da Pró-Reitoria Estudantil (PROEST). Conforme PDI, no âmbito e sob a responsabilidade da Ufal há as seguintes políticas em aplicação ou a serem implantadas: políticas na área da saúde, programa de residência universitária, programa restaurante universitário, programa de bolsa de estudo/trabalho, programa cultural e esportivos, programa de apoio e incentivo à participação em eventos.

1.10. Estímulo a atividades acadêmicas

O aluno do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é sempre incentivado a participar das atividades acadêmicas. Já na aula inaugural, no curso de nivelamento, são mostrados vários eventos que ocorrem na unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec).

Nas disciplinas de Metodologia Científica e Engenharia e Sistemas Ambientais, os alunos recém chegados são obrigados a assistir às palestras e apresentações de trabalhos técnicos, com a confecção de resenhas, resumos ou relatórios do Congresso de Engenharia, Ciência e Tecnologia (Conecte), realizado no Ctec a partir dos esforços conjuntos de alunos do Programa Especial de Capacitação Discente (Pec). Com 6 edições realizadas até o ano de 2010, o evento tem o objetivo de apresentar à comunidade acadêmica alagoana as pesquisas que estão sendo realizadas, promovendo o intercâmbio científico e tecnológico. O evento conta com a participação de trabalhos de pesquisa de outras unidades acadêmicas da Ufal e de outras instituições de ensino superior do Estado de Alagoas. Cabe então destacar que o programa Pec, que até janeiro de 2010 era vinculado ao Colegiado do Curso de Engenharia Civil, agora passou a ser vinculado ao Ctec. O programa visa congrega os discentes de graduação envolvidos em atividades de pesquisa, fomentando a interação, com conseqüente transferência de informações entre os mesmos. São diretrizes e ações do Programa: divulgar e estimular a produção técnico-científica dos cursos, estimular a interação entre as atividades desenvolvidas por seus membros e estimular a multidisciplinaridade entre pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. Os membros do Programa são discentes que deverão estar vinculados a um projeto de pesquisa devidamente institucionalizado. Dentre as ações mais recentes do Programa, constam a preparação de um Torneio de Integração Científica e a elaboração/editação de uma revista eletrônica. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) tem contado cada vez mais com a participação dos alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Outras atividades que os alunos são incentivados a participar: encontros nacionais e regionais de estudantes de Engenharia Ambiental e Sanitária, simpósio alagoano de engenharia civil (Saec), organizado pelo Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Civil (Pet-Engenharia Civil), mas que procura abranger áreas afins, semana de engenharia química e semana Braskem, organizados pelo Centro Acadêmico do curso de engenharia química, congresso acadêmico da Ufal, com espaço para trabalhos de iniciação científica, extensão, resultados de projetos de sala de aula, palestras, etc. Entre os dias 21 e 23 de novembro de 2007, o Centro Acadêmico e o colegiado do curso organizaram o primeiro ciclo de palestras da Engenharia Ambiental e Sanitária, com a participação de 31 alunos, incluindo aqueles vindos dos cursos de Geografia, Pedagogia e Engenharia Química. No evento ocorreram quatro palestras. Atualmente, o Grupo Pet-Engenharia Ambiental e Sanitária organiza a Semana de Meio Ambiente da Engenharia Ambiental e Sanitária, no primeiro semestre de cada ano, além de um segundo evento no segundo semestre. Este ano o grupo participou junto a outros grupos PET da instituição da organização do Fórum Interdisciplinar de Desastres. Os alunos também sempre procuram

participar de eventos ligados ao meio ambiente, organizados por outras unidades acadêmicas da Ufal e outras instituições e empresas do Estado, como a Jornada Alagoana de Saneamento Ambiental, Simpósios Nordestino e Brasileiro de Recursos Hídricos, sendo o brasileiro em 2011 realizado em Maceió, Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, etc. Em 2010 vários alunos participaram do X Simpósio Ítalo-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental em Maceió.

1.11. Estágio supervisionado e prática profissional

O estágio curricular deve propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem, através de atividades práticas, pela participação em situações reais de vida e de trabalho na área de formação do estudante, realizadas na comunidade em geral ou junto às pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino. Atualmente a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, dispõe sobre o estágio de estudantes. O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, através da Secretaria de Recursos Humano, estabelece orientação sobre a aceitação de estagiários no âmbito da administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional na orientação normativa nº 7, de 30 de outubro de 2008. E ainda Resolução Nº 71/2006-Consuni/Ufal, de 18 de dezembro de 2006, disciplina os estágios curriculares dos cursos de graduação da Ufal. Os estágios curriculares classificam-se como obrigatório e não obrigatório, oficializados através de parcerias com empresas vinculadas à engenharia por meio de convênios registrados, devendo os mesmos ser planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares. O Estágio Supervisionado obrigatório completa os requisitos para a integralização do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e, terá uma carga horária mínima de 300 (trezentas) horas, podendo ser iniciado a partir do sétimo semestre do curso. O desenvolvimento desta atividade tem destacada importância na formação do Engenheiro Ambiental, pois possibilita ao aluno a aplicação dos conceitos e informações adquiridas durante o curso, através da aplicação na prática destes conhecimentos pela vivência do dia-a-dia do profissional. A dinâmica do Estágio Supervisionado dar-se-á através da inserção do aluno em empresas ou órgãos públicos ou privados, que desenvolvam atividades relacionadas à atuação do Engenheiro Ambiental. Para operacionalização desta atividade, será criada uma Coordenação de Estágio, vinculada ao Colegiado do Curso, que terá a função de gerenciar esta atividade através da mediação entre as instituições que estão ofertando vagas para estágio e os alunos do curso. O Estágio Supervisionado deverá ser

desenvolvido com base na Lei nº 11.788/2008 além de alguma Instrução Normativa que o colegiado possa elaborar e aprovar. O CCEA elegeu a professora Karina Ribeiro Salomon (atualmente coordenadora do CCEA) como a primeira coordenadora de estágio. Atualmente, a função está com o Prof. Christiano Cantarelli Rodrigues. O processo é levado a cabo através do Módulo de Gerenciamento de Estágios (MGE), e há alunos em estágio obrigatório e não obrigatório cadastrados em diversas empresas de diversas áreas de atuação como consultoria e projetos na área de recursos hídricos, saneamento e meio ambiente, em órgãos públicos como a Secretaria de Estado do meio ambiente e recursos hídricos, etc.. Cada um destes alunos tem um supervisor, que é um professor ligado ao curso. Tivemos também alunos em empresas do ramo da construção civil, gerenciando os de resíduos sólidos da construção. A procura dos alunos por vêm aumentando e a divulgação do curso junto às empresas também. Atualmente o MGE possui várias Empresas com Convênio ativo, empresas estas das mais diversas áreas sendo públicas e privadas oferecendo oportunidade de estágios aos nossos alunos.

1.12. Atividades complementares

Conforme o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), o núcleo de atividades complementares tem uma carga horária de 240 (duzentas e quarenta) horas. As atividades desenvolvidas têm como objetivo complementar a educação do estudante tanto profissionalmente quanto no aspecto de cidadania e deverão estar relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão universitária, representação estudantil, entre outras. A oferta deve ser dinâmica e sempre objetivando proporcionar ao discente o maior número possível de atividades, como: tópicos especiais, disciplinas de outros cursos da Ufal (disciplinas isoladas), programa de monitoria (Resolução Nº 55/2008 - Consuni - Ufal), programa de iniciação científica (Pibic), estágios não obrigatórios (Resolução Nº 71/2006 - Consuni/Ufal), seminários, congressos e encontros, programas de extensão universitária, representação discente nos diversos níveis de administração da UFAL, programa de tutoria coordenado pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (CCEA) e outras atividades desde que atendam a Resolução 113/95 - Cepe - Ufal e sejam regulamentadas pelo CCEA. A carga horária não poderá ser preenchida com um único tipo de atividade, conforme determinado pela Resolução Nº 113/95 95 - Cepe - Ufal e orientações do CCEA. Algumas destas atividades compreendem atualmente: curso de nivelamento para os recém aprovados no processo seletivo da Ufal, Congresso de Engenharia, Ciência e Tecnologia (Conecte), realizado anualmente pelo Programa Especial de Capacitação Discente (Pec), antes pertencente somente ao curso de engenharia civil, mas que atualmente pertencente à unidade

acadêmica, podendo receber alunos dos outros cursos (engenharia química e Engenharia Ambiental e Sanitária), encontros nacionais e regionais de estudantes de Engenharia Ambiental e Sanitária, simpósio alagoano de engenharia civil (Saec), organizado pelo Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Civil, mas que procura abranger áreas afins, semana de engenharia química e semana Braskem, organizados pelo Centro Acadêmico do curso de engenharia química, congresso acadêmico da Ufal, organizado pelo Gabinete da Reitoria, com espaço para trabalhos de iniciação científica, extensão, resultados de projetos de sala de aula, palestras, etc. Como destacado no item estímulo às atividades acadêmicas, entre os dias 21 e 23 de novembro de 2007, o Centro Acadêmico e o colegiado do curso organizaram o primeiro ciclo de palestras da Engenharia Ambiental e Sanitária, com a participação de 31 alunos, incluindo aqueles vindos dos cursos de Geografia, Pedagogia e Engenharia Química e os alunos também sempre procuram participar de eventos ligados ao meio ambiente, organizados por outras unidades acadêmicas da Ufal e outras instituições e empresas do Estado. Visitas técnicas ligadas ou não às disciplinas são realizadas, como visitas ao Parque Municipal, visitas a ecossistemas como restingas. Nestes casos, os professores sempre convidam alunos bolsistas e outros alunos não necessariamente ligados às suas disciplinas, além de outros professores.

2. Corpo docente

2.1. Composição do NDE Núcleo Docente Estruturante

O colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e Sanitária instituiu o Regimento Interno do NDE do curso em setembro de 2011, composto pelos professores membros titulares: Marllus Gustavo F. P. das Neves – Presidente, Marcio Gomes Barboza, Selêude Wanderley da Nóbrega, Christopher Freire Souza e Rochana Campos de Andrade Lima Santos. Em março de 2012 a Ufal iniciou a discussão que regulamenta procedimentos para implantação do Núcleo Docente Estruturante, no âmbito de todos os seus cursos de Graduação. Sendo assim o Colegiado do curso reformulou a Instrução Normativa NDE N°02 de 2012, anexada ao PPC, que regulamenta procedimentos para implantação do núcleo docente estruturante do curso de Engenharia de Ambiental e Sanitária da Ufal. Os demais cursos do Ctec também estão implantando seus núcleos e a Direção da Unidade acadêmica manifestou interesse em uma discussão interNDE, de forma a uniformizar parte do ciclo básico dos seus cursos de engenharia.

2.2. Titulação e formação acadêmica do NDE

Todos os professores do NDE são doutores: Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves e Christopher Freire Souza (Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental), Marcio Gomes Barboza (Engenharia Hidráulica e Saneamento), Selêude Wanderley da Nóbrega (Engenharia Química) e Rochana Campos de Andrade Lima Santos (Geociências).

2.3. Regime de trabalho do NDE

Tanto a Instrução normativa do PPC e a resolução da Ufal em discussão preveem uma reunião por bimestre. O NDE do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e Sanitária da Ufal realizou reuniões em uma frequência maior por julgar necessário no momento presente de revisão do PPC.

2.4. Titulação e formação do coordenador do curso

A coordenadora tem graduação em engenharia agrônômica pela Universidade Federal de Lavras- MG - Ufla, com mestrado em Engenharia da Energia e doutorado em Engenharia Mecânica pela universidade Federal de Itajubá – MG UNIFEI, com ênfase em controle ambiental.

2.5. Regime de trabalho do coordenador do curso

A coordenadora tem regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE)

2.6. Composição e funcionamento do colegiado de curso ou equivalente

Professores titulares: Karina Ribeiro Salomon (Coordenador), Marllus Gustavo F. P. das Neves (Vice-Coodenadora), Christiano Cantarelli Rodrigues, Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira, Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim. Professores suplentes: Cleuda Custódio Freire, Christopher Freire Souza, Carlos Ruberto Fragoso Junior, Roberto Augusto Caffaro Filho Selêude Wanderley da Nóbrega. Discente titular: Adriano Gabriel Sampaio de Amorim. Técnico administrativo titular: Quitéria Maria Guedes Leite. Quitéria Maria Guedes Leite. O CCEA funciona continuamente na unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec). As reuniões ordinárias são quinzenais, mas os professores estão sempre em contato diário, o que

é facilitado pelo fato de todos serem dedicação exclusiva, seus gabinetes de trabalho (salas de permanência) serem no mesmo prédio e todos pertencerem ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

2.7. Titulação do corpo docente (imprescindível)

Os professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são, antes disto, professores da unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec). Entretanto, há um grupo de professores que estão mais diretamente envolvidos com o curso e com o Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento (PPGRHS). A maioria destes pertence ou pertenceu ao colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Os professores que fazem ou que fizeram parte do colegiado do curso são todos Doutores. São eles: Carlos Ruberto Fragoso Júnior (também coordenador do PPGRHS) Christiano Cantarelli Rodrigues, Christopher Freire Souza, Cleuda Custódio Freire, Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim, Frede de Oliveira Carvalho, Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira, Karina Ribeiro Salomon, Marcio Gomes Barboza, Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves, Nélia Henriques Callado, Renata Maria Rosas Garcia Almeida, Roberaldo Carvalho de Souza, Roberto Augusto Caffaro Filho, Rosangela Sampaio Reis, Selêude Wanderley da Nóbrega, Valmir Albuquerque Pedrosa e Vladimir Caramori Borges de Souza. Outros professores doutores que, por pertencerem ao Ctec, colaboram com o curso: Aline da Silva Ramos Barboza, Altair Marques da Silva, Ana Karla de Souza Abud, Antônio Osimar Sousa da Silva, Cristiane Holanda Sodr , Eduardo Nobre Lages, Eduardo Setton Sampaio da Silveira, Francisco Patrick de Araújo Almeida, Heliene Ferreira da Silva, Luciano Barbosa dos Santos, Silvia Beatriz Beger Uchoa, Viviane Carrilho Leão Ramos, Wayne Santos de Assis e William Wagner Matos Lira. Outros professores mestres que, por pertencerem ao Ctec, colaboram com o curso: Abel Galindo Marques, Adriana de Oliveira Santos, Alberto Rostand Fernandes Lanverly de Melo, Amaro Monteiro de Carvalho Filho, Antonio Vieira Batista de Nazare, Celso Luiz Piatti Neto, Edinaldo Afonso Marques de Melo, José Edmundo Accioly de Souza, Luciana Correia Laurindo Martins Vieira, Roberto Barbosa dos Santos, Thiago Luiz de Oliveira Gomes Martins e Rubens de Oliveira Duarte. Há ainda o professor graduado Jer nimo Leoni Leandro Lima. Assim, no Ctec, 17 professores doutores participam ou participaram do CCEA. Outros 15 professores doutores colaboram com o curso, assim como 12 professores mestres e 1 graduado. Vários professores do Ctec já realizaram pesquisas pós-doutorado, como: Roberaldo Carvalho de Souza (University of South Carolina), Valmir de Albuquerque Pedrosa (University of California Davis), Rosangela Sampaio Reis (Cambridge

University), Selêude Wanderley da Nóbrega (Universidade Nova de Lisboa, U. NOVA DE LISBOA, Portugal) e Christiano Cantarelli Rodrigues (Universidade Nova de Lisboa, U. NOVA DE LISBOA, Portugal). Dois professores estão em Pós-Doutorado: Nélia Henriques Callado e Vladimir Caramori Borges de Souza (Escola de Engenharia de São Carlos – Usp). Além dos professores do Ctec, outros professores ministram ou já ministraram aulas no curso, pertencentes à unidades acadêmicas: Instituto de Matemática, Instituto de Física, Instituto de Química e Biotecnologia, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente e Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, na maioria doutores.

2.8. Regime de trabalho do corpo docente (imprescindível)

Da relação de professores do item titulação, para aqueles que fazem ou que fizeram parte do colegiado do curso são todos Dedicção Exclusiva: Carlos Ruberto Fragoso Júnior, Christiano Cantarelli Rodrigues, Christopher Freire Souza, Cleuda Custódio Freire, Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim, Frede de Oliveira Carvalho, Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira, Karina Ribeiro Salomon, Marcio Gomes Barboza, Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves, Nélia Henriques Callado, Renata Maria Rosas Garcia Almeida, Roberaldo Carvalho de Souza, Roberto Augusto Caffaro Filho, Rosangela Sampaio Reis, Selêude Wanderley da Nóbrega, Valmir Albuquerque Pedrosa e Vladimir Caramori Borges de Souza. Outros professores dedicação exclusiva: Abel Galindo Marques, Adriana de Oliveira Santos, Alberto Rostand Fernandes Lanverly de Melo, Aline da Silva Ramos Barboza, Amaro Monteiro de Carvalho Filho, Altair Marques da Silva, Ana Karla de Souza Abud, Antônio Osimar Sousa da Silva, Antonio Vieira Batista de Nazare, Celso Luiz Piatti Neto, Cristiane Holanda Sodrê, Edinaldo Afonso Marques de Melo, Eduardo Nobre Lages, Eduardo Setton Sampaio da Silveira, Francisco Patrick de Araújo Almeida, Heliene Ferreira da Silva, Luciana Correia Laurindo Martins Vieira, Luciano Barbosa dos Santos, Roberto Barbosa dos Santos, Silvia Beatriz Beger Uchoa, Viviane Carrilho Leão Ramos, Wayne Santos de Assis e William Wagner Matos Lira. Os professores seguintes são de regime de 20 horas: Jerônimo Leoni Leandro Lima, José Edmundo Accioly de Souza, Rubens de Oliveira Duarte e Thiago Luiz de Oliveira Gomes Martins. Dessa forma, 41 professores que colaboram ou colaboraram com o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são dedicação exclusiva e 4 professores são 20 horas. Além dos professores do Ctec, outros professores ministram ou já ministraram aulas no curso, pertencentes à unidades acadêmicas: Instituto de Matemática, Instituto de Física, Instituto de Química e Biotecnologia, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio

Ambiente, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

2.9. Tempo de experiência de magistério superior ou experiência do corpo docente

Tempo de magistério no ensino superior para os professores que fazem ou que fizeram parte do colegiado do curso: Carlos Ruberto Fragoso Júnior (3 anos), Christiano Cantarelli Rodrigues (17 anos), Christopher Freire Souza (3 anos), Cleuda Custódio Freire (21 anos), Eduardo Lucena Cavalcante de Amorim (2 anos), Frede de Oliveira Carvalho (13 anos), Ivete Vasconcelos Lopes Ferreira (23 anos), Karina Ribeiro Salomon (4 anos), Marcio Gomes Barboza (20 anos), Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves (7 anos), Nélia Henriques Callado (19 anos), Renata Maria Rosas Garcia Almeida (8 anos), Roberaldo Carvalho de Souza (26 anos), Roberto Augusto Caffaro Filho (3 anos), Rosangela Sampaio Reis (19 anos), Selêude Wanderley da Nóbrega (18 anos), Valmir Albuquerque Pedrosa (16 anos) e Vladimir Caramori Borges de Souza (10 anos). Tempo de magistério no ensino superior para outros professores: Abel Galindo Marques (35 anos), Adriana de Oliveira Santos (4 anos), Alberto Rostand Fernandes Lanverly de Melo (30 anos), Aline da Silva Ramos Barboza (21 anos), Amaro Monteiro de Carvalho Filho (35 anos), Altair Marques da Silva (21 anos), Ana Karla de Souza Abud (5 anos), Antônio Osimar Sousa da Silva (6 anos), Antonio Vieira Batista de Nazare (32 anos), Celso Luiz Piatti Neto (35 anos), Cristiane Holanda Sodré (21 anos), Edinaldo Afonso Marques de Melo (32 anos), Eduardo Nobre Lages (19 anos), Eduardo Setton Sampaio da Silveira (11 anos), Francisco Patrick de Araújo Almeida (6 anos), Heliene Ferreira da Silva (23 anos), Luciana Correia Laurindo Martins Vieira (4 anos), Luciano Barbosa dos Santos (12 anos), Roberto Barbosa dos Santos (10 anos), Silvia Beatriz Beger Uchoa (24 anos), Viviane Carrilho Leão Ramos (25 anos), Wayne Santos de Assis (4 anos) e William Wagner Matos Lira (7 anos). Os professores seguintes são de regime de 20 horas: Jerônimo Leoni Leandro Lima (3 anos), José Edmundo Accioly de Souza (26 anos), Rubens de Oliveira Duarte (22 anos) e Thiago Luiz de Oliveira Gomes Martins (4 anos). Além dos professores do Ctec, outros professores ministram ou já ministraram aulas no curso, pertencentes à unidades acadêmicas: Instituto de Matemática, Instituto de Física, Instituto de Química e Biotecnologia, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

2.10. Número de vagas anuais autorizadas por "docente equivalente a tempo integral"

No semestre letivo 2009.1 foram ofertadas 218 horas semanais de disciplinas. No semestre letivo 2009.2 foram ofertadas 256 horas semanais de disciplinas, o mesmo ocorrendo nos semestres 2010.1 e 2010.2. Em 2011.1 foram ofertadas 264 horas e em 2011.2 foram ofertadas 208 horas semanais. Já em 2012.1 foram ofertadas 244 horas semanais. Dividindo os valores das horas semestrais por 40, é obtido o valor de “Docentes equivalentes a tempo integral” O número de vagas autorizadas anualmente são 40 vagas. Dessa forma, o número de vagas anuais autorizadas por "docente equivalente a tempo integral" para o ano de 2009.1 foi de 7,34, em 2009.2 foi de 6,25, em 2010.1 e 201.2 foi de 6,25, em 2011.1 foi de 6,06, em 2011.2 foi de 7,69 e finalmente de 2012.1 está relação está em 6,56.

2.11. Alunos por turma em disciplina teórica

As disciplinas teóricas são preponderantes no núcleo básico do curso. No primeiro semestre são formadas turmas com 40 alunos somente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária recém integrados à Ufal, os chamados feras. Do segundo semestre em diante, os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária compartilham as salas com alunos dos cursos de engenharia civil e engenharia química e não é raro a turma ser preenchida por alunos de outros cursos como física, matemática, ciências da computação. Este compartilhamento ocorre, sobretudo, nas disciplinas ministradas por professores de outras unidades acadêmicas, como o Instituto de Matemática (IM) e o Instituto de Física (IF). Assim, as turmas continuam com o número de alunos entre 40 e 50 em disciplinas como cálculo 1 e 2, física 1 e 2. Em algumas disciplinas do terceiro semestre compartilhadas com outros cursos, como estatística, cálculo numérico, cálculo 3 e física 3, há entre 30 e 40 alunos. As disciplinas específicas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do terceiro semestre possuem cerca de 35 alunos, como biologia, ecologia e balanço de massa e energia. Disciplinas do quarto e quinto semestres como fenômenos de transporte 1, mecânica e resistência dos materiais, hidráulica, hidrologia, geologia ambiental, economia, topografia 1, são ocupadas por mais de 40 alunos porque são compartilhadas com engenharia civil e/ou engenharia química. No quinto semestre, disciplinas como fenômenos de transporte 2 e ciência e tecnologia dos materiais são ocupadas por 30 alunos. As turmas diminuem mais de tamanho a partir do sexto período, nas disciplinas específicas da matriz curricular ficando em média com 15 alunos.

2.12. Número médio de disciplinas por docente

Os professores geralmente têm uma média de 2 disciplinas obrigatórias por semestre na graduação e uma disciplina no mestrado. Alguns ainda ofertam disciplinas eletivas (uma por semestre).

2.13. Pesquisa e produção científica

Os professores envolvidos com o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Ufal desenvolvem, desde a criação do curso, pesquisas em diversas áreas e ambientes, abrangendo aspectos de recursos hídricos e saneamento, em consonância com as linhas de pesquisa do PPGRHS: modelagem de processos ambientais, tratamento de efluentes, planejamento, gestão e tecnologias. Nestas 3 linhas de pesquisa, destacam-se os temas relacionados à hidrologia do Semiárido (instalação e monitoramento em bacias experimentais), Águas Urbanas (índices e indicadores de salubridade de bacias urbanas, modelagem e simulação hidrológica e hidráulica para estudos de efeitos da urbanização em alagamentos e poluição difusa, monitoramento, estudo de técnicas alternativas de controle do escoamento superficial), Sistemas estuarinos (modelagem e monitoramento de alta frequência), eventos extremos de cheias (simulação hidrológica para caracterização de cheias e zoneamento de inundações nas bacias onde houve as cheias de 2010), impactos das mudanças climáticas na hidrologia (integração com as ciências atmosféricas), transporte e tratamento dos resíduos de petróleo, águas subterrâneas (Integração dos instrumentos de Outorga, Enquadramento e Cobrança), contaminação de águas subterrâneas, geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicados ao meio ambiente, Qualidade das Águas Litorâneas do Estado de Alagoas, Caracterização Ecotoxicológica Inicial de Rios e Lançamentos na Região Costeira do Estado de Alagoas, biologia molecular aplicada ao meio ambiente e a processos de tratamento de efluentes, gestão integrada de resíduos sólidos, caracterização de resíduos sólidos, Produção de carvões ativados para adsorção de gás natural, produção biológica de hidrogênio e metano a partir de resíduo de manipueira, de suinocultura e da vinhaça gerados no estado de Alagoas, desenvolvimento sistemas locais e descentralizados de manejo de águas residuárias de origem doméstica, entre outros. A maior parte dos projetos de pesquisa são realizados em rede com diversas outras instituições sob financiamento do Ministério de Ciência e Tecnologia, com recursos do CTHIDRO - Fundo Setorial de Recursos Hídricos, repassados através da FINEP e CNPq: UFAL, UFBA, UFPE, UFCG, UFPB, UFRN, FUNCEME, UFC, INSA, UFMG, EESC/USP, UFSM, CETREL, UNESP-Ilha Solteira, UFRJ, UEPB, UFES, UFMS, UFPA, UnB, UFSC, entre outras. Os resultados estão publicados em eventos e revistas ligados à

Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), além de outros periódicos como Water Science and Technology, Journal of Hazardous Materials, International Journal of Hydrogen Energy e Biomass & Bioenergy, Hydrobiologia, Environmental Modelling & Software, Aquatic Ecology, Environmental Engineering Science, etc.

3. Instalação física

3.1. Sala de professores e sala de reuniões

A unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec) dispõe de 12 salas de permanência para os professores com regime de trabalho de Dedicção Exclusiva e duas salas atualmente ocupadas por professores de regime de 20 horas. As reuniões são realizadas na sala de reuniões da Direção da unidade acadêmica, contígua à secretaria do Ctec.

3.2. Gabinetes de trabalho para professores

As salas de permanência para os professores com regime de trabalho de Dedicção Exclusiva são ocupadas, cada uma, por dois professores, cujos nomes são indicados na porta das mesmas. As salas possuem ramal telefônico, condicionador de ar, mesas, estantes e armários. As salas são visíveis facilmente pelos alunos. Os coordenadores costumam atender seus alunos em suas salas de permanência. A secretaria dos cursos de graduação possui atualmente três servidores técnicos administrativos e três bolsistas que se revezam nos três turnos de funcionamento dos quatro cursos de graduação. A secretaria possui quatro computadores com conexão à internet, uma impressora, ramal telefônico, arquivos e material de consumo.

3.3. Salas de aula

A unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec) dispõe de 16 salas de aula para a graduação. São seis salas com capacidade para 50 cadeiras, uma sala com capacidade para 40 cadeiras, sete salas com capacidade para 30 cadeiras e duas salas com capacidade para 60 cadeiras. Ainda há a duas salas de aula do laboratório de informática, uma com capacidade para 25 alunos e outra com capacidade de 40 alunos que também servem como espaços de aulas dos laboratórios para as disciplinas pertinentes. Há uma sala com computadores com

acesso a internet para pesquisa dos alunos. Segundo informações colhidas com os professores destas disciplinas, o laboratório de saneamento ambiental tem espaço para 15 alunos por aula, o laboratório de hidráulica também, o laboratório de solos tem capacidade para 15 alunos por aula, o laboratório de geologia tem capacidade para 15 alunos por aula. Segundo o diretor do Instituto de física, as disciplinas de laboratório de física podem ocorrer com, no máximo, 15 alunos por aula. O atelier para aulas prática de desenho tem a capacidade de 20 alunos por turma. Este deverá ser ampliado com a criação do atelier digital, já existe o espaço físico somente aguardando a compra dos equipamentos. O novo bloco de laboratórios e salas de permanência de professores, em licitação, deverá aumentar a oferta de salas de aula práticas com a expansão dos laboratórios, dentre os quais o de hidráulica. Experimentos podem ser conduzidos ainda nos equipamentos do programa CEENGE (Conhecer e experimentar Engenharia). O projeto FORPETRO (Formação de Multiplicadores para difusão de conhecimentos nos setores de petróleo, gás, biocombustíveis e petroquímica no ensino médio) deverá fortalecer a parte de ensino do laboratório de saneamento.

3.4. Acesso dos alunos aos equipamentos de informática

Além do laboratório de informática do Ctec, que possui duas salas de aula (Laboratório de Informática) para 60 alunos, há ainda outra sala com 12 computadores para uso nos três turnos, com funcionários e/ou bolsistas de trabalho, os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária possuem uma sala no laboratório de hidráulica destinada prioritariamente aos bolsistas de iniciação científica. A sala do Programa Especial de Capacitação Discente (Pec) possui computadores que podem ser utilizados por seus membros, dentre os quais estão alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Alguns professores também instalam computadores para os bolsistas de iniciação científica em suas salas de permanência. O programa de educação tutorial (Pet) da Engenharia Ambiental e Sanitária permite o uso de seus computadores para seus membros. O centro acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária e Sanitária permite o uso de seus computadores e rede de internet para seus membros e outros alunos quando há necessidade. A Biblioteca Central da UFAL disponibiliza o uso de computadores para pesquisa.

3.5. Registros acadêmicos

Os registros acadêmicos do curso são feitos atualmente no sistema acadêmico (Sie Web módulo acadêmico) da Ufal, em pastas (secretaria da coordenação de curso) e no

Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA), no prédio da Reitoria. A oferta, matrícula, digitação de notas, conteúdos programáticos, ementas, planos de trabalho, métodos de avaliação e de ensino, são realizados no sistema acadêmico. O coordenador e o vice-coordenador têm acesso a relatórios da situação geral dos alunos e das chamadas pagelas das disciplinas, que são a síntese do andamento da turma durante o semestre. Os diários de classe em papel deixaram de ser fornecidos desde o semestre letivo 2009/1, sendo os professores obrigados pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) a utilizar o sistema acadêmico, que sempre está em aprimoramento. É comum a equipe de trabalho do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) participar das reuniões mensais do Fórum dos colegiados da Ufal. No mês de junho de 2010, o NTI promoveu o treinamento dos coordenadores para a utilização do novo sistema acadêmico de oferta. Outro sistema que é empregado nas atividades do colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (CCEA) é o MGE, módulo de gerenciamento de estágio. O coordenador de estágio do CCEA possui senha para seu acesso ao MGE, onde o mesmo faz todo o gerenciamento dos estágios obrigatórios e não obrigatórios.

3.6. Livros da bibliografia básica (imprescindível)

A relação da bibliografia básica de todas as disciplinas está apresentada no PPC do curso, atualizada a partir de um levantamento realizado pelo colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (CCEA), no segundo semestre de 2009, e recentemente neste ano de 2012, atendendo à solicitação da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd). Foi identificado que a bibliografia básica está concentrada nas disciplinas do núcleo básico do curso. No intuito de melhorar o acervo, a Biblioteca Central anualmente abre o sistema SIBI para que os professores sugiram novos títulos. A divulgação da biblioteca central compreende faixas na entrada da Ufal, avisos na página eletrônica da Ufal, mensagens eletrônicas para as unidades acadêmicas e coordenações de curso e ofícios. O CCEA sempre aproveita estas oportunidades para incentivar os professores a sugerir os livros para suas disciplinas. Além do acervo da Biblioteca Central, os alunos do curso dispõem de uma Biblioteca Setorial/Pessoal de Professores, contendo bibliográficas do núcleo profissionalizante de disciplinas contidas no PPC. Os livros foram obtidos por intermédio do PPGRHS.

3.7. Livros da bibliografia complementar

A relação da bibliografia complementar de todas as disciplinas está apresentada no PPC do curso. Durante o levantamento realizado para a bibliografia básica, o colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (CCEA) também identificou que a bibliografia complementar está concentrada nas disciplinas do núcleo básico do curso. Como mencionado anteriormente, além do acervo da Biblioteca Central, os alunos do curso dispõem de um acervo obtido por intermédio do curso de Pós Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento. O CCEA incentiva os professores a solicitarem à biblioteca central, quando da abertura do sistema SIBI para tal, a compra destes livros, de modo que, se for o caso, os mesmos passem a integrarem a bibliografia básica.

3.8. Periódicos especializados, indexados e correntes

Esta coleção coloca à disposição do aluno as publicações seriadas: periódicos científicos, revistas informativas, publicações oficiais, boletins técnicos, jornais e o Diário Oficial da União - DOU (parte em papel, parte em CD-ROM). O seu acervo está disponível para consulta local e reprodução. Sob a forma informatizada, estão disponíveis o Portal de Periódicos da Capes é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de cerca de 15 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, seis bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Quando solicitado é possível obter a versão impressa do Periódico.

3.9. Laboratórios especializados (imprescindível)

A unidade acadêmica Centro de Tecnologia (Ctec) dispõe de vários laboratórios, sendo dedicados prioritariamente ao ensino os seguintes: Laboratórios de informática do CTEC; Laboratório de Hidráulica (LAHI); Laboratório de Geologia, Laboratório de Eletricidade. Os laboratórios seguintes possuem trabalhos voltados ao ensino e à pesquisa: Laboratório de estruturas e materiais (LEMA); Laboratório de Solos; Laboratório de Bebidas de Tecnologia dos Alimentos (LBTA); Laboratório de Simulação e Controle (LASIC); Laboratório de Sistemas de Separação e Otimização de Processos (LASSOP), Laboratório de Sistemas Inteligentes Aplicados (LABSIA), o Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV) e o Laboratório de Saneamento Ambiental (LSA). O LSA é o laboratório que mais se identifica com o curso. É nele que os alunos recém chegados à Ufal

para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tomam o primeiro contato com as técnicas laboratoriais, nas disciplinas Laboratório de Química Ambiental 1 e 2, além de possibilitar suporte a outras disciplinas tais como: Tratamento de águas residuárias 1 e 2, Tratamento de Águas de Abastecimento e Tratamento de Efluentes Gasosos. No LSA os alunos da graduação também desenvolvem seus trabalhos de Iniciação Científica (IC) e de Conclusão de Curso (TCC). Os laboratórios de informática também têm grande utilidade no curso, haja vista que neste espaço físico são ministradas aulas das disciplinas introdução à computação, geoprocessamento, parte da disciplina sistemas de abastecimento de águas, grande parte da disciplina águas subterrâneas. O Laboratório de geologia é utilizado na disciplina Laboratório de geologia ambiental. Nele, estudantes descrevem a petrografia dos materiais (primários) e utilizam estereoscópio de bolso, além das atividades de campo eventuais. O LAHI é utilizado na disciplina Laboratório de hidráulica para realização de ensaios de orifícios, perdas de carga e canais, etc. Nele estão guardados materiais de campo de estudos hidrológicos que podem ser utilizados na disciplina hidrologia e em visitas de campo de projetos de pesquisa. O Laboratório de Solos é utilizado na disciplina homônima. As disciplinas Laboratório de física 1 e laboratório de física 2 são ministradas em laboratórios de outra unidade acadêmica, o Instituto de física. O LABSIA e o LASIC já tiveram alunos do curso como bolsistas de iniciação científica. O LCCV possui um auditório com vários recursos e tem sido utilizado em eventos e defesas de TCC. Não há atualmente alunos em pesquisa neste laboratório.

3.10. Infra-estrutura e serviços dos laboratórios especializados

O Laboratório de Saneamento Ambiental (LSA) possui área de aproximadamente 188 m², distribuída em salas para análises físico-químicas e microbiológicas, produção de carvão ativado, almoxarifado, sistemas experimentais, permanência de alunos e aulas práticas. A infra-estrutura básica do LSA conta com: condicionadores de ar, instalações hidrosanitárias e elétricas, pontos de internet, ramal telefônico, retroprojetor, bancadas, etc. O LSA está equipado para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e ensino, inseridas no âmbito do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e de pós-graduação. Conta para tanto com os seguintes equipamentos, pHmetros, muflas, turbidímetros, colorímetros, chapas aquecedoras e agitadoras, destiladores de água, centrifuga refrigerada, microscópios binocular; capelas, estufas, mesa agitadora, incubadora com agitação tipo shaker, autoclaves de 30 litros, condutivímetro, oxímetros, balanças analíticas, digestor de amônio, extrator de óleos e graxas, jar test, espectrofotômetros UV-VIS, incubadoras de DBO, autoclave, bombas de vácuo, incubadoras bacteriológicas, garrafas para leitura automática de DBO por respirometria,

seladora para Colilert, digestor de DQO, analisador seletivo de íon, moinho, agitador de peneiras, série de peneiras, banho termostático, refrigeradores, analisador de carbono orgânico total, cromatógrafo líquido de alto desempenho (HPLC) (em fase de instalação), cromatógrafo gasoso (em fase de compra), sonda multiparâmetros HORIBA U-53, entre outros. O Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos (LAHI) possui 140m², com equipamentos para medição de vazão, molinetes, GPS, garrafa Van Dorn de 02 litros, disco de Secchi com 0,30 m de diâmetro, coletor de material em suspensão US-39, draga para coleta de sedimentos, garrafas, botas e capas para coletas de campo, roupas de medição de vazão, etc. O LAHI deverá ser transferido para novo bloco de laboratórios de ensino de graduação (construção), vizinho ao novo bloco de salas de aula. O recém-aprovado FORPETRO (Formação de Multiplicadores para difusão de conhecimentos nos setores de petróleo, gás, biocombustíveis e petroquímica no ensino médio) fortalecerá o laboratório de saneamento.