



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ**  
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA  
AMBIENTAL**

**MACAPÁ-AP**

**2011**



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ**  
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA  
AMBIENTAL**

Projeto Pedagógico Revisado e apresentado pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e desta à Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD que após aprovado pelo Conselho Universitário – CONSU deverá ser encaminhado ao Conselho Estadual de Educação – CEE para autorização e regularização do referido Curso no âmbito da Universidade do Estado do Amapá.

**MACAPÁ/AP**

**2011**



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ**

Prof. Dra. Maria Lúcia Teixeira Borges

**Reitor**

Prof. MSc. Alexandre de Souza Amaral  
**Pró-Reitor de Graduação**

Profa. Izabel Cristina Bastos Alves  
**Chefe da Divisão de Ensino**

Profa. Msc. Leidiane Leão de Oliveira  
**Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental**

Profa. Msc. Leidiane Leão de Oliveira  
**Elaboradores do Projeto Político-Pedagógico**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL</b> .....	<b>8</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2. HISTÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1. A ENGENHARIA AMBIENTAL NO BRASIL .....	11
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>11</b>
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
4.1. Objetivo Geral .....	13
4.2. Objetivos específicos.....	13
<b>5. CONTEÚDOS BÁSICOS, ESPECÍFICOS E COMPLEMENTARES</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL</b> .....	<b>14</b>
<b>6. DURAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>20</b>
<b>7. PROCESSO DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>8. PAPEL DOCENTE</b> .....	<b>21</b>
<b>9. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS</b> .....	<b>22</b>
<b>10. ATIVIDADES CURRICULARES</b> .....	<b>23</b>
10.1 BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA .....	23
10.2 FORMATO DO ESTÁGIO .....	23
10.3 CARACTERÍSTICAS DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	23
<b>11. EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS</b> .....	<b>24</b>
11.1 CONTEÚDO DE NATUREZA CIENTÍFICO-CULTURAL .....	24
<b>12. RECURSOS HUMANOS</b> .....	<b>59</b>
<b>13. INFORMAÇÕES SOBRE A FREQUÊNCIA, EVASÃO, REPETÊNCIA E RENDIMENTO ACADÊMICO</b> .....	<b>59</b>
<b>14. ESTRUTURA FÍSICA, MATERIAL E DEMONSTRAÇÃO DAS CONDIÇÕES LABORATORIAIS E DE BIBLIOTECA, RELATIVOS AO CURSO;</b> .....	<b>60</b>
14.1. INFRA-ESTRUTURA ATUAL DA UEAP .....	60
14.2. ESTRUTURAS DE LABORATÓRIOS PARA O CICLO BÁSICO E ESPECÍFICOS .....	61
14.3 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS PARA AS DISCIPLINAS.....	61
<b>15. BIBLIOTECA</b> .....	<b>62</b>
<b>16. ATIVIDADES DE COORDENAÇÃO</b> .....	<b>62</b>
16.1. ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS.....	63

<b>17. RESULTADO DA AVALIAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DAS NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL.....</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DAS NORMAS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL ...</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE C – NORMAS PARA O ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO .....</b>	<b>69</b>

## **APRESENTAÇÃO**

O projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental foi elaborado de acordo com base no disposto na alínea “c” do parágrafo 2º do Art. 9º da Lei nº 9.131 de 25 de novembro de 1995, e com fundamento na Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros. E também, na Resolução 447, de 22/09/2000 Seção I, Pág. 184/185 do CONFEA, que se baseia na Portaria 1693 de 5 de dezembro de 1994 do MEC, que dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina as competências profissionais dos egressos dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental.

## **IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

**Nome do Curso:** Engenharia Ambiental.

**Título Conferido:** Bacharel em Engenharia Ambiental.

**Documento de Autorização:** Resolução nº005/ Conselho Universitário - UEAP - CONSUN, 10 de agosto de 2009.

**Formação:** De acordo com o MEC através do Conselho Nacional de Educação, no modelo de enquadramento das propostas de diretrizes curriculares, o perfil traçado para o profissional egresso do Curso de Engenharia Ambiental contempla uma 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 os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, em atendimento as demandas da sociedade.

**Vagas anuais:** Serão oferecidas 50 vagas por turma (Curso Presencial Regular).

**Forma de ingresso:** Mediante igualdade de condições, através de processo seletivo, aberto a estudantes que tenham concluído o Ensino Médio, tendo por finalidade avaliar os candidatos quanto aos conhecimentos pertinentes aos componentes curriculares do respectivo nível de ensino, classificando-os para o preenchimento de vagas oferecidas. Futuramente o ingresso será seguindo o descrito no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), e aplicado pela IES, o ingresso poderá ocorrer via vestibulinho. São disponibilizadas por ano, apenas 50 vagas. Estas vagas são distribuídas por turnos (matutino, vespertino e noturno) conforme a disponibilidade de salas de aula.

**Turnos de funcionamento:** As turmas serão ofertadas em todos os turnos, conforme a necessidade e a Política de Expansão do Curso e da Universidade.

**Regime de matrícula:** Seriado semestral.

**Carga horária:** Compreende 4.840 (quatro mil oitocentos e quarenta) horas distribuídas em 68 disciplinas, 200 (duzentas) horas de Estágio Curricular Supervisionado e 120 (cento e vinte) horas de Atividades Complementares de natureza acadêmico-científico-cultural.

**Prazo de Integralização:** Mínimo de 10 (dez) e máximo 15 (quinze) semestres.

**Local de Funcionamento do Curso:** Campus Central da Universidade do Estado do Amapá, localizado à Avenida Presidente Vargas, 160 – Centro, na área urbana de Macapá-AP e outros Campi, conforme a Política de Expansão do Curso e da Universidade.



## 1. INTRODUÇÃO

O curso de **Bacharelado em Engenharia Ambiental da UEAP** busca a formação de profissionais altamente qualificados, com uma ampla e sólida base conceitual na área Ambiental e na especificidade dessa modalidade, visando atender às necessidades sociais, em consonância com legislações educacionais e profissionais.

De acordo com o Conselho Nacional de Educação através da Câmara de Ensino Superior (CNE/CES) apresenta às competências e habilidades gerais necessárias à profissão do engenheiro:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b) projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- d) planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- e) identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- f) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- g) supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- h) avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- i) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- j) atuar em equipes multidisciplinares;
- k) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- l) avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- m) avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- n) assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

De posse destas diretrizes foi possível elaborar o presente Projeto Pedagógico, assim como observar o perfil dos egressos que atende os Referenciais do MEC para o Curso de Engenharia Ambiental.

## **2. HISTÓRICO**

### **2.1. A ENGENHARIA AMBIENTAL NO BRASIL**

A partir de 1992 a comissão de Especialistas do Ministério da Educação (MEC), frente aos complexos desafios inerentes aos problemas ambientais, convenceu-se da necessidade de uma profunda reformulação do curso de Engenharia Sanitária. Para tanto, estimulou ações no meio acadêmico das quais resultou o relatório de Florianópolis, que recomendava a criação dos Cursos de Graduação em Engenharia Ambiental, hoje regulamentados pela Portaria Ministerial 1693 de 05/12/1994.

A área de Engenharia Ambiental foi criada pelo Ministério da Educação (MEC) por meio da Portaria Nº 1.693, de 05/12/94. Sendo que o exercício de profissão de Engenheiro Ambiental foi regulamentado pela Lei N º 5.194, de 24/12/96. O registro profissional é realizado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) por força da Resolução 447, de 22/09/2000.

Na década de 90 ocorre a explosão de cursos de graduação em meio ambiente. O primeiro curso de Engenharia Ambiental foi criado da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), campus de Canos (RS) em 1991; Sendo que o primeiro curso a entrar em funcionamento foi o da Universidade Federal de Tocantins (UFT) em 1992. Na Universidade estadual do Amapá – UEAP iniciou-se em 2009.

## **3. JUSTIFICATIVA**

A Universidade do Estado do Amapá (UEAP) teve sua criação autorizada pela Lei Nº. 0969, de 31/03/2006, e instituída pela Lei de autoria do executivo estadual Nº 0996, de 31/05/2006. De acordo com esta última Lei, em seu art. 2º, a UEAP tem como premissas fundamentais: a) a autonomia didático-científica, cultural, administrativa e de gestão financeira e patrimonial: b) atuação em todas as áreas do conhecimento.

O Amapá possui grande potencialidade devido às características que estão aqui reunidas através das inúmeras ilhas, rios, cerrados, florestas e uma grande extensão banhada pelo oceano atlântico, fazendo com seja uma das mais privilegiadas áreas de biodiversidade do país. Devido às riquezas extraordinárias da fauna e flora, onde se desenvolve uma das mais ricas variedades de ecossistemas

existente no planeta. Ainda existem poucos cursos relacionados ao meio ambiente no Estado do Amapá.

A criação do curso de Engenharia Ambiental no Estado do Amapá é uma iniciativa que responde aos anseios da sociedade amapaense que é muito pouco contemplada com ensino de qualidade, podendo contribuir para o desenvolvimento sustentável, garantia de progresso consciente, preservador, e equilibrado nos seus mais diversos níveis de atuação.

O Estado do Amapá apresenta grande potencialidade em relação aos produtos da floresta, minério, agrícola, pesca, artesanato e turismo, muitos destes já se apresentando como promissores na economia do estado. O desenvolvimento econômico do estado do Amapá é gerado principalmente pela exploração dos seus recursos naturais. Atualmente, têm-se diversas hidrelétricas em fase de construção, mineradoras e manejo e uso da floresta ou recursos florestais.

Todas estas formas de explorar os recursos naturais, geram impactos ambientais. Considera-se impacto ambiental o resultado da ação ou atividade natural e/ou antrópica, que produz alterações bruscas em todo o meio ambiente ou em parte de alguns de seus componentes. Essas alterações podem ser ecológica, social e/ou econômica. Estas alterações, que são ocasionadas pelo déficit em termos sociais e econômicos, precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas. Essas alterações podem ocorrer nas propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e; a qualidade dos recursos ambientais.

O mercado de trabalho do engenheiro ambiental é bastante abrangente. A formação multidisciplinar é essencial. Como o currículo tem disciplinas de exatas e biológicas, humanas e de gestão ele está capacitado a participar de todas as etapas necessárias à prevenção, gestão e resolução ou minimização de problemas ambientais. O profissional da área pode diagnosticar problemas, propor soluções, participar da elaboração de projetos ambientais e acompanhar a implantação e o funcionamento dos sistemas e equipamentos destinados à minimização das dificuldades no setor. O mercado procura engenheiros ambientais que busquem justamente introduzir fatores de equilíbrio ambiental. Isso ocorre em obras civis, no

desenvolvimento de processos industriais e no planejamento de áreas urbanas e rurais.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo Geral**

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental visa definir uma política pedagógica para a formação do engenheiro Ambiental da Universidade do Estado do Amapá, 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.

### **4.2. Objetivos específicos**

Em coerência com os princípios que regem a concepção do projeto pedagógico do curso, as competências e habilidades específicas do engenheiro ambiental, formado pela UEAP, estão definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, observando a Portaria N.º1693, do Ministério da Educação, de 5 de dezembro de 1994, que criou a área ambiental, e a Resolução Nº 447, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, de 22 de setembro de 2000, que dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina sua atividade profissional, sendo direcionadas para atenderem o mercado de trabalho nacional, e de tal forma concebidas em função das características gerais da Instituição, no que se refere à sua organização e infra-estrutura de laboratórios, salas de aulas e biblioteca, e a multidisciplinaridade e titulação acadêmica de seu corpo docente. Assim, o profissional formado em engenharia ambiental pela UEAP deverá estar habilitado para realizar as seguintes atividades:

- supervisão, coordenação e orientação técnica;
- estudo, planejamento, projeto e especificação;
- estudo de viabilidade técnico-econômica,
- assistência, assessoria e consultoria;
- direção de obra e serviço técnico;
- vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- desempenho de cargo e função técnica
- ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica extensão;
- elaboração de orçamento;

- padronização, mensuração e controle de qualidade;
- execução de obra e serviço técnico; produção técnica especializada;
- condução de trabalho técnico;
- execução de desenho técnico.

## 5. CONTEÚDOS BÁSICOS, ESPECÍFICOS E COMPLEMENTARES

### 5.1 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

A Estrutura Curricular para o Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental encontra-se no Quadro 1. Tais atividades permitirão aos estudantes a assimilação dos conteúdos para adquirirem uma formação básica sólida – teórica e prática – de forma a atender e integralizar conhecimentos fundamentais para atuação profissional e/ou na continuação da formação na pós-graduação.

Destaca-se que nos últimos dois semestres, a carga horária obrigatória é menor, para possibilitar a realização de disciplinas eletivas (Quadro 2), estágios e produção do trabalho de conclusão de curso.

As Diretrizes emanadas do Conselho Nacional de Educação asseguram às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas. Recomendam, ainda, evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação e incentivam a sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento.

**QUADRO 1.** Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Ambiental.

1º SEMESTRE					
Disciplina	CR	CHT	CHP	CH	Pré – Requisito

				<b>Total</b>	
Cálculo I	4	80	0	80	-
Física Geral e Experimental I	4	60	20	80	-
Química Geral e Química Experimental	4	60	20	80	-
Biologia Ambiental	3	40	20	60	-
Português Instrumental	2	40	0	40	-
Informática Aplicada	3	40	20	60	-
Introdução a Engenharia Ambiental	2	40	0	40	-
Metodologia Científica	3	60	0	60	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>420</b>	<b>80</b>	<b>500</b>	-

<b>2º SEMESTRE</b>					
<b>Disciplina</b>	<b>CR</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré – Requisito</b>
Calculo II	4	80	0	80	Cálculo I
Física Geral e Experimental II	4	60	20	80	Física Geral e Experimental I
Ecologia Aplicada a Engenharia Ambiental	3	40	20	60	Biologia Ambiental
Química Inorgânica	4	60	20	80	Química Geral
Química Orgânica	4	60	20	80	Química Geral
Desenho Técnico para Eng. Ambiental	3	40	0	60	-
Sociedade, Ética e Meio Ambiente	2	40	0	40	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>24</b>	<b>440</b>	<b>40</b>	<b>480</b>	

<b>3º SEMESTRE</b>					
<b>Disciplina</b>	<b>CR</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré – Requisito</b>
Calculo III	3	60	0	60	Calculo II
Física Geral e Experimental III	3	40	20	60	Cálculo II Física II
Bioquímica Aplicada a Engenharia Ambiental	3	40	20	60	Química Orgânica
Análise Físico-Química	4	60	20	80	Química Inorgânica
Microbiologia Aplicada a Engenharia Ambiental	3	40	20	60	Biologia Ambiental
Geologia Ambiental	3	60	0	60	-
Cartografia, Topografia e Geodésia	3	60	20	80	-
Estatística aplicada a Engenharia Ambiental	2	40	20	60	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>370</b>	<b>130</b>	<b>500</b>	

<b>4º SEMESTRE</b>					
<b>Disciplina</b>	<b>CR</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré – Requisito</b>

Mecânica e Resistência dos Materiais	3	40	20	60	Mecânica
Fenômenos de Transporte	4	40	20	80	Cálculo I e Física I
Modelagem Matemática em Sistemas Ambiental	3	40	20	60	Estatística aplicada a Engenharia Ambiental e Informática Aplicada
Avaliação, Manejo e Conservação de Recursos Naturais	2	40	20	40	Ecologia Aplicada a Engenharia Ambiental
Pedologia e Geomorfologia	3	40	20	60	Geologia Ambiental
Geotecnia Ambiental	3	40	20	60	Geologia Ambiental
Sensoriamento Remoto	3	40	20	60	Cartografia, Topografia e Geodésia
Hidrologia	3	40	20	60	Estatística aplicada a Engenharia Ambiental
<b>SUBTOTAL</b>	<b>24</b>	<b>320</b>	<b>160</b>	<b>480</b>	

5º SEMESTRE					
Disciplina	CR	CHT	CHP	CH Total	Pré – Requisito
Hidráulica Aplicada à Engenharia Ambiental	3	40	20	60	Fenômenos de Transporte
Hidrogeoquímica e Hidrogeologia	3	60	0	60	Geologia Ambiental
Química Ambiental	3	40	20	60	Bioquímica Aplicada a Engenharia Ambiental e Análise Físico-Química
Climatologia e Meteorologia	3	40	20	60	Estatística aplicada a Engenharia Ambiental
Controle da Poluição Mineral	3	40	20	60	Geologia Ambiental
Dispersão de Poluentes	3	40	20	60	-
Controle da Poluição Ambiental	3	40	20	60	-
Geoprocessamento, Sistema de Informações Geográficas e Análise Ambiental	4	60	20	80	Sensoriamento Remoto
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>360</b>	<b>140</b>	<b>500</b>	

6º SEMESTRE					
Disciplina	CR	CHT	CHP	CH Total	Pré – Requisito

Gestão e Tecnologias de Tratamento de Efluentes Líquidos	3	40	20	60	Química Ambiental
Gestão, Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	3	40	20	60	Química Ambiental e Microbiologia Aplicada a Engenharia Ambiental
Gestão e Tecnologias de Tratamento de Efluentes Gasosos	3	40	20	60	
Sistemas de Abastecimento e de Tratamento de Água	4	60	20	80	
Poluição hídrica e tecnologias de tratamento de águas residuárias	4	60	20	80	Química ambiental
Fontes de Energia	3	40	20	60	Física III
Saúde e Meio Ambiente	2	30	10	40	
Drenagem urbana	3	40	20	60	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>320</b>	<b>150</b>	<b>500</b>	

7º SEMESTRE					
Disciplina	CR	CHT	CHP	CH Total	Pré – Requisito
Recuperação de Áreas Degradadas	3	40	20	60	
Direito Ambiental e Legislação Aplicada	4	60	20	80	
Planejamento Ambiental e Urbanismo	3	40	20	60	
Sistema de Gestão Ambiental	4	60	20	80	-
Gestão e Planejamento de Recursos Hídricos	3	40	20	60	-
Avaliação de Impactos Ambientais	3	40	20	60	-
Gestão de Áreas Protegidas	3	40	20	60	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>23</b>	<b>320</b>	<b>140</b>	<b>460</b>	

8º SEMESTRE					
Disciplina	CR	CHT	CHP	CH Total	Pré – Requisito
Economia Ambiental	3	60	0	60	
Manejo de Bacias Hidrográficas	3	40	20	60	
Auditoria e Perícia Ambiental	4	60	20	80	
Adequação Ambiental em Áreas Urbanas	3	40	20	60	-
Biotecnologia	3	40	20	60	-



Administração e Empreendedorismo	3	60	0	60	
Monitoramento Ambiental	4	60	20	80	
Licenciamento Ambiental	2	30	10	40	
<b>Atividade Complementar I</b>	-	-	<b>40</b>	<b>40</b>	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>390</b>	<b>150</b>	<b>540</b>	

<b>9º SEMESTRE</b>					
<b>Disciplina</b>	<b>CR</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré – Requisito</b>
Trabalho de Conclusão de Curso I	2	40	0	40	Matriculado no 9º semestre
Certificação Ambiental	3	40	20	60	
Tecnologia Aplicada a Engenharia Ambiental	4	60	20	80	
Análise de Risco Ambiental	3	40	20	60	-
Legislação e Ética Profissional	3	40	20	60	-
Segurança do Trabalho	3	40	20	60	
Optativa	3	40	20	60	
<b>Atividade Complementar II</b>	-	-	<b>40</b>	<b>40</b>	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>21</b>	<b>300</b>	<b>160</b>	<b>460</b>	

<b>10º SEMESTRE</b>					
<b>Disciplina</b>	<b>CR</b>	<b>CHT</b>	<b>CHP</b>	<b>CH Total</b>	<b>Pré – Requisito</b>
Trabalho de Conclusão de Curso II	2	40	0	40	Trabalho de Conclusão de Curso I
Estágio Supervisionado em Engenharia Ambiental	10		200	200	Matriculado no 7º semestre
Visitas Técnicas em Engenharia Ambiental	4		80	80	Matriculado no 7º semestre
Optativa	3	40	20	60	
<b>Atividade Complementar III</b>	-	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>19</b>	<b>80</b>	<b>340</b>	<b>420</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>					<b>4840</b>

**Descrições:**

CR: crédito.

CHT: carga horária teórica.

CHP: carga horária prática.

CR Total: carga horária total.

**Observação:** Disciplinas não incluídas neste desenho curricular, de outros departamentos afins, além das disciplinas citadas no Quadro 2, poderão ser cursadas como disciplinas optativas, permitindo a flexibilização do currículo. Estas

disciplinas poderão ser a partir do 2º Semestre de Curso. O colegiado definirá as disciplinas que poderão ser atendidas com este formato.

**QUADRO 2.** Disciplinas Optativas do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental.

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRÉDITO
	Teórica	Prática	Total	
Poluição sonora e visual	40	20	60	3
Conforto Ambiental	40	20	60	3
Educação Ambiental	40	20	60	3
Reciclagem dos materiais	20	40	60	3
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>120</b>	<b>260</b>	<b>13</b>

**QUADRO 3.** Resumo dos créditos e carga horária por semestre

SEMESTRE	CR	CHT	CHP	SUB-TOTAL
1º	25	420	80	500
2º	24	440	40	480
3º	25	370	130	500
4º	24	320	160	480
5º	25	360	140	500
6º	25	320	150	500
7º	23	320	140	460
8º	25	390	150	540
9º	21	300	160	460
10º	19	80	340	420
<i>Total</i>	236	3320	1490	4840

**Descrições:**

**CR = créditos**

**CHT = Carga Horária Teórica**

**CHP = Carga Horária Prática**

**QUADRO 4.** Resumo da Carga Horária Total

Atividades	Carga Horária
Estágio Curricular Supervisionado	200

Atividades Formativas ou de natureza acadêmica	4520
Atividade Complementares de natureza acadêmico-científica-cultural	120
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>	<b>4840</b>

## 6. DURAÇÃO DO CURSO

Para conclusão do Curso, estabelecem-se os seguintes prazos (a partir dos quais se definem os critérios para jubramento, nos casos necessários):

**Tempo MÍNIMO para conclusão do curso: 10 (dez) semestres;**

**Tempo MÁXIMO para conclusão do curso: 15 (quinze) semestres.**

Para obtenção do Título em “*Bacharelado em Engenharia Ambiental*”, o acadêmico deverá ter freqüência mínima de 75% em todas as disciplinas, em aulas práticas e teóricas, e ter obtido todos os créditos em disciplinas do curso. O discente deverá cumprir, ainda, Atividades Complementares (120 horas), 200 horas de Estágio Curricular Supervisionado, apresentar um trabalho de conclusão de curso e 4520 horas de disciplinas obrigatórias, dentro dos prazos estabelecidos.

Os critérios para desligamento de discentes com baixo rendimento escolar (acadêmico que não progridem ou progridem lentamente no curso) são normatizados pela instituição. Será desligado do curso o acadêmico que não integralizar seus créditos no período máximo estabelecido para conclusão do curso. Entretanto, poderá ser concedida dilatação de prazo máximo estabelecido para conclusão do curso aos estudantes portadores de necessidades especiais (problemas congênitos ou adquiridos que impliquem em limites para a realização das atividades do curso). Esse prazo não poderá ultrapassar 50% do limite máximo da duração fixada para o curso.

## 7. PROCESSO DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação seguirá o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEAP, e estará de acordo com que fundamenta a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Superior.

O processo de avaliação do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental ocorrerá semestralmente, considerando um mínimo de três instrumentos avaliativos, dois parciais e um final, podendo ser distribuído em uma produção escrita científica, uma atividade prática e uma avaliação analítico-discursiva.

O Aluno que obtiver a média igual ou superior a seis pontos nas três avaliações, bem como freqüentar mínimo de 75% nas aulas, será considerado aprovado. Caso contrário, o acadêmico que não alcançar os 60% de aproveitamento, submeter-se-á à dependência e, no caso das disciplinas que exigem pré-requisitos, só poderão ser integralizadas após a aprovação da anterior.

A média final do aluno em cada disciplina será calculada pela fórmula:

$$NF = \frac{MP + MF}{2}$$

**Descrições:**

NF= nota final; MP= média parcial; MF= média final

O acadêmico concluirá seu curso de graduação Bacharelado em Engenharia Ambiental, quando integralizar todas as disciplinas dos eixos curriculares, inclusive as dependências, estágios, a carga horária das atividades complementares específicas do curso e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O acadêmico que não cumprir estes pré-requisitos, no prazo previsto, mesmo que tenha efetuado parte de seus créditos, perderá sua vaga.

## **8. PAPEL DOCENTE**

As atividades básicas do docente consistem em ensino, pesquisa e extensão, em nível superior, e, em alguns períodos, a assunção de cargos administrativos ou técnicos. Além de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão os docentes terão a responsabilidade de orientação geral dos discentes, visando à integração destes à

vida universitária, o seu melhor rendimento escolar e sua adaptação ao futuro exercício da cidadania profissional.

Para tanto, desenvolve atividades pertinentes ao ensino de graduação ou de pós-graduação que visem à produção e ampliação do saber, como também a pesquisa e a extensão. Desenvolve atividades junto à comunidade, sob a forma de cursos e serviços especiais, atividades de ensino e divulgação dos resultados de pesquisas, bem como as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, coordenação e assistência na própria Universidade, além de outras previstas na legislação vigente.

Como objetivo principal da atividade docente se destaca a formação de profissionais/cidadãos licenciados em química, correspondendo ao perfil profissional apresentado anteriormente, apto a contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais harmônica e justa.

## **9. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS**

A metodologia e as estratégias pedagógicas, adotadas pelos docentes da UEAP, consistem fundamentalmente no ensino de teorias e práticas, sendo que as teorias são normalmente ministradas por meio de aulas expositivas e as práticas por meio de desenvolvimento de atividades no campo e/ou nos laboratórios. Os conteúdos das disciplinas são ainda complementados por visitas técnicas às empresas do setor privado e público, incluindo as empresas rurais, com atividades correlatas, bem como os centros de pesquisas estaduais e federais. Trabalhos escolares extraclasse contemplam conteúdos teóricos e práticos e podem ser desenvolvidos tanto na Biblioteca Central, como nos diversos laboratórios e setores de atividades de campo.

Os alunos podem desenvolver conhecimentos específicos, segundo suas aptidões, com estágios nos diversos setores de ensino, pesquisa e extensão da Universidade, como auxílio à atividade do professor, monitoria voluntária ou remunerada.

Programas de bolsa de estudos de iniciação científica e em projetos de extensão serão concedidos a um significativo número de alunos que desenvolvem pesquisas e projetos com orientação de docentes da própria IES ou com Instituições

parceiras, apresentando-os sob a forma de painéis ou de comunicação oral no Simpósio Anual de Iniciação Científica e de Extensão Universitária.

## 10. ATIVIDADES CURRICULARES

### 10.1 BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

As bolsas de Iniciação Científica destinam-se a estudantes de cursos de graduação que participam, individualmente ou em equipe, de projetos de pesquisa desenvolvidos por pesquisadores qualificados que se responsabilizam pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do estudante.

A atribuição desta categoria de bolsas segue regimento interno e normas das agências de fomento às atividades de pesquisa nas Universidades.

### 10.2 FORMATO DO ESTÁGIO

O Estágio Curricular Supervisionado é um componente curricular obrigatório. Os estudantes deverão integralizar, no mínimo, 200 horas de estágio Curricular Supervisionado, que deverão ser exercidas em instituições Pública ou Privada, sob a supervisão de professores pertencentes ao Departamento de Engenharia ambiental e acompanhados por profissionais da própria instituição, onde se realizará o estágio, que terá o seu início a partir do 5º semestre do curso (Apêndice A).

### 10.3 CARACTERÍSTICAS DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades teórico-práticas e atividades complementares do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental (Atividade Complementar I, Atividade Complementar II, Atividade Complementar III), de acordo com as Normas da Instituição, serão constituídos por 7 (sete) eixos norteadores, a saber: 1º) Eixo: **Ensino**; 2º) Eixo: **Pesquisa**; 3º) Eixo: **Extensão**; 4º) Eixo: **Eventos de Natureza Artística, Científica ou Cultural**; 5º) Eixo: **Produções Diversas**; 6º) Eixo: **Ações Comunitárias**; 7º) Eixo: **Representação Estudantil**. Nenhuma das atividades listadas acima poderá ultrapassar isoladamente 50% da Carga Horária Total deste item, além disso, segundo Parágrafo Único do Art. 7º das Normas de Atividades

Complementares da Instituição, ao final do curso o acadêmico deverá comprovar participação, em no mínimo, 04 (quatro) dos eixos relacionados. Estas atividades poderão ser realizadas a partir do 8º semestre do curso e terão carga-horária de 40 h por semestre até o final do curso (Apêndice B).

## 11. EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

### 11.1 CONTEÚDO DE NATUREZA CIENTÍFICO-CULTURAL

1º SEMESTRE		
<b>CÁLCULO I</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Números reais; Funções de uma variável; Limite e continuidade; Derivada; Regras de derivação. Integrais; Aplicações à Engenharia Ambiental.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
GUIDORIZZI, Hamilton Luis. <b>Um Curso de Cálculo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1988. Vol. 4		
LEITHOLD, Luis. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . São Paulo: Harbra, 1976.		
STEWART, James. <b>Cálculo</b> . Pioneira – 2001. Vol 1.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
ANTON, H. <b>Cálculo: Um Novo Horizonte</b> . São Paulo: Bookman, v.1, 2000.		
ÁVILA, Geraldo S. <b>Cálculo 1</b> . Livros Técnicos e Científicos. 1992.		
SIMMONS, George F. <i>Cálculo com Geometria</i> . Vol I. McGraw-Hill, 2002.		

1º SEMESTRE		
<b>FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Definição e áreas de atuação. Grandezas Físicas. Cinemática escalar. Cinemática vetorial. Dinâmica. Trabalho e Energia.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
ALONSO & FINN. <b>Física</b> . São Paulo: Editora Addison Wesley, 1992.		
BONJORNO, J.,R.; BONJORNO, R.A.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M. <b>Física Fundamental – Novo</b> . São Paulo: FTD, 1999.		
EISBERG, R.M. & LENER, L. S. <b>Física: fundamentos e aplicações</b> . Editora McGraw Hill do Brasil. v. 1		
GOLDENBERG, Jose. <b>Física Experimental</b> . Companhia Editora Nacional. v. 1		
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos da Física</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 1		

TIPLER, P. A.. **Física para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1., 2005.

**Referências Complementares**

HELENE, O. A. M. & VANIN, V. R. **Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1981.

MCKELVEY, J. P. & GROTCHE, H. **Física**. Editora Harbra. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Física Básica**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1999. v. 1

PIACENTINI, João J. et al. **Introdução ao Laboratório de Física**. São Paulo: UFSCAR.

SERWAY, R.A. **Física para cientistas e engenheiros com Física Moderna**. São Paulo: Campus. v. 1.

**1º SEMESTRE**

**QUÍMICA GERAL E QUÍMICA EXPERIMENTAL** | Carga Horária: 80 h | Créditos: 04

**Ementa**

Operações Fundamentais em Laboratório de Química; Ligação química ácido e base, equilíbrio químico, hidrólise; soluções: pH; solubilidade; complexação e oxi-redução; Reações químicas; teoria da dissociação eletrolítica; balanceamento químico. Estequiometria. Identificação de cátions e ânions Efeito do Ion-Comum; Solução-Tampão; Hidrólise Salina; Métodos de Análise Química; Análise Volumétrica; Eletroquímica, Titrimetria. Gravimetria, Introdução à Química Orgânica.

**Referências Básicas**

BACCAN, Et. alii. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo: Edgard. Blücher, 2000. 2.ed.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. **Introdução ao estudo da Química**: vol.2. 2.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

NOVAIS, V.L.D. **Química**. São Paulo: Atual, 2000. 3 vol.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2000. 2 vol.

**Referências Complementares**

ALMEIDA, P. G. V. de. **Química Geral - Práticas Fundamentais**. Viçosa: UFV, 1999. (caderno didático). 4.ed

BARBOSA, L. C. de A. **Química Orgânica: Uma Introdução às Ciências Agrárias e Biológicas**. Viçosa: UFV, 1998. 2.ed

ROMANELLI, L.I.; JUSTI, R. da S. **Aprendendo Química**. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 1999

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books. vol 2, 2.ed.

VOGEL, Arthur I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Mestre, 1994 Jou, 1981. 5.ed.



1º SEMESTRE		
<b>BIOLOGIA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Ecosistemas. Energia nos sistemas ecológicos. Ciclos biogeoquímicos. Fatores limitantes. Dinâmica de populações. Comunidades. O desenvolvimento e a manutenção do equilíbrio ecológico. Origem da vida. Teorias da evolução.		
<b>Referências Básicas</b>		
ODUM, E.P. <b>Ecologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.		
RICKLEFS, R.E. <b>A economia da natureza</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.		
<b>Referências Complementares</b>		
FUTUYMA, D.J. <b>Biologia evolutiva</b> . Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996.		

1º SEMESTRE		
<b>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL</b>	Carga Horária: 40 h	Créditos: 02
<b>Ementa</b>		
Funções da Linguagem e sua aplicabilidade na comunicação oral e escrita; estudos dos padrões estruturais da língua culta e seu funcionamento; leitura, análise e produção de textos técnicos e científicos; diferentes formas de linguagem. Discussão e elaboração de textos dissertativos que aprimorem a capacidade de compreensão e expressão em português. Estratégias de leitura para abordar o texto. Habilidades lingüísticas do bom leitor. A produção de textos a partir de alguns gêneros textuais na esfera acadêmica. Revisão gramatical (Novo Acordo da Ortografia da Língua Portuguesa).		
<b>Referências Básicas</b>		
BAGNO, M. <b>Preconceito lingüístico</b> . São Paulo: Loyola, 1999.		
CITELLI, A. <b>Linguagem e Persuasão</b> . São Paulo: Ática, 2002.		
ELIA, S. <b>A língua portuguesa no mundo</b> . São Paulo: Ática, 1989.		
<b>Referências Complementares</b>		
FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . São Paulo: Ática, 1990.		
GALVEZ, C; ORLANDI, E.; OTONI, P. <b>O texto: leitura e escrita</b> . Campinas: Pontes, 1997.		
INFANTE, U. <b>Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação</b> . São Paulo: Ed. Scipione. 1998.		

1º SEMESTRE		
<b>INFORMÁTICA APLICADA</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Conceitos Básicos de Computação e processamento de dados; Computadores. Desenvolvimento e campo de aplicação. Conceitos. Classificação; Tipos de armazenamento em computadores. Elementos básicos de algoritmos. Fluxogramas; <i>Hardware</i> e <i>software</i> ; Processadores de texto; planilhas eletrônicas, apresentações e outros softwares uso e aplicação para auxiliar na Engenharia Ambiental; Linguagem de programação e de Sistemas Operacionais.		

<b>Referências Básicas</b>		
CAPRON, H.L., JOHNSON, J.A.; <b>Introdução à Informática</b> . São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2004		
MICROSOFT INC., <b>Manual do Microsoft Office 2010</b> .		
BLOCH, S. C. <b>Excel para Engenheiros e Cientistas</b> . LTC 2003 Edição.. 2 ed.		
<b>Referências Complementares</b>		
TORRES, Gabriel. <b>Hardware: Curso Completo</b> . 4ª Ed.: Rio de Janeiro, Excel Books, 2001.		
BROOKSHEAR, J. G., <b>Ciência da Computação</b> , Uma Visão Abrangente. 5ª ed. Bookman Companhia Editora, 2000.		
NORTON, Peter - <b>Desvendando o PC</b> - Editora Campus, 1996.		
<b>1º SEMESTRE</b>		
<b>INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 40 h	Créditos: 02
<b>Ementa</b>		
Projeto do curso. Professores do curso. Áreas de atuação e atividades profissionais da engenharia ambiental. CREA. Atribuições profissionais do engenheiro ambiental. Ética profissional. Fundamentos técnicos para o desenvolvimento de projetos de engenharia com exemplos práticos. Introdução a teoria do conhecimento tecnológico ambiental.		
<b>Referências Básicas</b>		
BRAGA, B. et al. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . São Paulo: Pearson Education, 2006.		
VARGAS, M. <b>Metodologia da pesquisa tecnológica</b> . Rio de Janeiro: Globo, 1985.		
<b>Referências Complementares</b>		
SA, E. et al. <b>Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais</b> . Petrópolis: Vozes, 2005.		

<b>1º SEMESTRE</b>		
<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>		
<b>Ementa</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
Estudo de métodos e técnicas de pesquisa. Estrutura e fundamentos de trabalhos acadêmicos. Normas de apresentação de trabalhos; Histórico da Pesquisa em Engenharia Ambiental no Brasil.		
<b>Referências Básicas</b>		
Apresentações. Disponível em < <a href="http://www.abnt.org.br">www.abnt.org.br</a> >. Acesso em 05 jan 2008.		
_____. <b>NBR 10520:2002</b> - Citações. Disponível em < <a href="http://www.abnt.org.br">www.abnt.org.br</a> >. Acesso em 05 jan 2008.		
_____. <b>NBR 14724:2006</b> - Trabalhos Acadêmicos. Disponível em < <a href="http://www.abnt.org.br">www.abnt.org.br</a> >. Acesso em 05 jan 2008.		
_____. <b>NBR 152870:2006</b> - Projeto de Pesquisa. Disponível em < <a href="http://www.abnt.org.br">www.abnt.org.br</a> >. Acesso em 05 jan 2008.		
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2002.		
MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e</b>		

**resenhas.** São Paulo: Atlas, 2003.  
SEVERINO, A Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 22 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2002.

**Referências Complementares**

LAKATOS, E.M; MARCONI, M. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 1983.

**2º SEMESTRE**

**CÁLCULO II** Carga Horária: 80 h Créditos: 04

**Ementa**

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª ordem; Funções Reais de Várias Variáveis; Derivadas Parciais e Aplicações; Integrais Múltiplas e Aplicações.

**Referências Básicas**

ÁVILA, Geraldo S. **Cálculo 1.** Livros Técnicos e Científicos. 1992.

STEWART, James. **Cálculo.** Pioneira – 2001. Vol 1.

THOMAS, B. George. – **Cálculo** . São Paulo: PEARSON Addison Wesley, 2002. Vol 1.

**Referências Complementares**

DEMIDOVITCH, B., “**Problemas e Exercícios de Análise Matemática**”, Editora McGraw Hill de Portugal Lda, Lisboa, 1993.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo.** Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro. LTC, 2001.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria.** Vol I. McGraw-Hill, 2002.

**2º SEMESTRE**

**FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II** Carga Horária: 80 h Créditos: 04

**Ementa**

Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Fenômenos ondulatórios. Óptica geométrica. Fenômenos Ópticos.

**Referências Básicas**

MOISÉS NUSSENZWEIG, **Curso de Física Básica:** 4 vol, 4ª ed., Edgard Blücher Editora. 1996.

PAUL A. TRIPLER, **Física**, v.1, 2 e 3, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 200

HALLIDAY, RESNICK, WALKER, **Fundamentos de Física**, v.1, 2, 3 e 4, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 2002.

**Referências Complementares**

YOUNG, FREEDMAN, **Física I – Mecânica** 10ª ed., Editora Person. 2002.

ALONSO, FINN, **Física Um Curso Universitário**, v.1 e 2, Edgard Blücher Editora. 1972.

2º SEMESTRE		
<b>ECOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Ecologia, Ecossistemas, Cadeias e redes alimentares. Estrutura trófica, Pirâmides ecológicas, Fatores limitantes, Dinâmica das populações, Interações ecológicas, Conceitos de habitat e nicho ecológico, Estrutura das comunidades e sucessão, Princípios de fluxo de energia, Energia e diversidade, Modelos de fluxo de energia em diferentes ecossistemas (sistemas terrestre e aquático, áreas urbanas e rurais), Aplicações de ecologia.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
ODUM, E.P. <b>Fundamentos de ecologia</b> . Editora Pioneira Thomson 5º edição, 2007, 612p. RICKLEFS, R.E. <b>A economia da natureza</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J.L. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistema</b> . Editora Artmed, 4.ed., 2007, 752p. RICARDO MOTTA PINTO-COELHO. <b>Fundamentos em Ecologia</b> . Editora Artmed, 2000, 256p.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
CORSON, W. (1993) <b>Manual global de ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do Meio Ambiente</b> . São Paulo, Editora Augustus, 412p. MARGALEF, R. (1991) - <b>Teoria de los sistemas ecológicos</b> . Universitat de Barcelona. Barcelona. 290p.		
2º SEMESTRE		
<b>QUÍMICA INORGÂNICA</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Revisão de modelos de ligação química. Simetria molecular. Moléculas poliatômicas e sólidos. Simetria de orbitais. Orbitais moleculares aplicados a sólidos. Ácidos e Bases de Bronsted. Ácidos e Bases de Lewis. Oxidação e redução. Hidrogênios e seus compostos: propriedades, classificação, reatividades e hidretos.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; LANGFORD, C.H.; <b>Inorganic Chemistry</b> , Oxford University Press: Oxford, 1991.  LEE, J.D.; <b>Química Inorgânica não tão concisa</b> , tradução da 5ª edição inglesa, Editora Edgard Blucher: São Paulo 2000.  BARROS, H.L.C.; <b>Química Inorgânica uma introdução</b> , 1ª edição, UFMG: Belo Horizonte, 1992.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
HUHEEY, J.E; KEITER, E.A.; KEITER, R.L.; <b>Inorganic Chemistry</b> , 4 <sup>th</sup> edition, New York Harper Collins College Publishers, 1993.  OHLWEILWER, O.A.; <b>Química Inorgânica</b> , vol. 1, Editora Edgard Blucher, 1973.		
2º SEMESTRE		
<b>QUÍMICA ORGÂNICA</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Introdução à Química Orgânica aplicada a engenharia ambiental. Principais funções		

orgânicas - nomenclatura, propriedades físico-químicas e reacionais. Forças de interações intermoleculares (Van der Waals, dipolo-dipolo, ponte de hidrogênio). Polaridade e solubilidade de compostos. Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Isomeria (plana e espacial). Reações orgânicas (adição, eliminação, substituição e oxidação) relativa à atividade do Engenheiro Ambiental.

**Referências Básicas**

ALLINGER, L. N. **Química orgânica**, 2. ed, Editora Guanabara Dois, São Paulo, 1978.  
 MCMURRY J. **Química Orgânica**, V.1, 4ª edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1997.  
 MCMURRY J. **Química Orgânica**, V.2, 4ª edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1997.

**Referências Complementares**

VOGEL, A. I. **Química Orgânica: análise orgânica qualitativa**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1986. v.1 e v.2.  
 SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.  
 SOLOMONS, T.W.G; FRYLE. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC. (v.1 e v.2) 1996.

**2º SEMESTRE**

**DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA AMBIENTAL**

Carga Horária: 60h

Créditos: 03

**Ementa**

Introdução ao desenho técnico. Convenções e normatização. Escalas. Cotagem. Vistas ortogonais. Cortes. Seções, Rupturas/hachuras. Perspectivas. Emprego e aplicação de recursos computacionais (CAD) em desenho técnico.

**Referências Básicas**

BUENO, C.P. e PAPAZOGLU, R.S., **Desenho técnico para Engenharias**, Editora Jurua, 2008.  
 SILVA A. et. al., **Desenho técnico moderno - 3 ed.**, Editora LTC, 4 ed., 2006.  
 LEAKE, BORGESON, **Manual de desenho Técnico para Engenharia – Desenho, Modelagem e Visualização**, Editora LTC, pp.328, Rio de Janeiro, 2010.

**Referências Complementares**

FRENCH, T. E., **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**, Editora Globo, 2005.  
 SPECK, H.J. e PEIXOTO, VV., **Manual básico de desenho técnico**, Editora UFSC, 5 ed., 2003.

**2º SEMESTRE**

**SOCIEDADE, ÉTICA E MEIO AMBIENTE**

Carga Horária: 40h

Créditos: 02

**Ementa**

Concepções e princípios éticos e filosóficos da relação sociedade e natureza. Modernização, ciência e desenvolvimento. Ecologia e Economia Política. Meio ambiente, sustentabilidade e Globalização. Meio Ambiente, condições de vida e sociedade de risco. A Sustentabilidade sócio-ambiental e as ciências sociais

**Referências Básicas**

CUNHA, S. B. ; GUERRA, J. (Orgs.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2003.

GOLDENBERG, M. **Ecologia, Ciência e Política**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1992.

SACHS, I.. **Ecodesenvolvimento –crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

**Referências Complementares**

ALTVATER, E. **O preço da riqueza**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

ARENT, H. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.

BECK, U. **O que é Globalização?** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

BAUMAN, Z. **Globalização: as conseqüências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

FERREIRA, L.C; VIOLA, E. (Orgs.). **Incertezas da Sustentabilidade na Globalização**. 2. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 1996.

NOVAES, A. (org.). **Ética**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>CÁLCULO III</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de mais de uma variável. Derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha e de superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss ou da divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
BRADLEY, G L.; HOFFMANN, L. D. <b>Cálculo 2</b> . ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . Vol II. Rio de Janeiro: LTC, 1995. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . Vol. II. 5 ed. São Paulo: Pioneira , 2006.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
FLEMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B e cálculo C</b> . São Paulo: Makron Books, 1999. LEITHOLD, L. <b>O Cálculo em geometria analítica</b> . Vol II. São Paulo: Harbra, 1982. SWOKOWSKI, E. W. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol II. São Paulo: Makron Books, 1994.		
<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Condutores e Isolantes. Lei de Coulomb. Quantização e Conservação da Carga. Lei de Coulomb, campo elétrico e potencial elétrico. Campo Elétrico de Cargas Estáticas. Lei de Gauss. Noção de Potencial Elétrico devido a Cargas e a Sistemas de Cargas. Energia Potencial Elétrica. Capacitância. Acumulação de Energia no Campo Elétrico. Materiais Dielétricos. Corrente e Densidade de Corrente Elétrica. Lei de Ohm e Joule. Força Eletromotriz. Potência elétrica. Conservação da carga e conservação da energia em circuitos elétricos: Leis de Kirchoff. Campo Magnético. Força de Lorentz. Forças e Torques sobre Correntes devidas a Campos Magnéticos. Campos devidos a Correntes. Lei de Ampère. Fluxo Magnético e Lei de Faraday-Lenz. Materiais Magnéticos. Indutância		

<b>Referências Básicas</b>		
MOISÉS NUSSENZWEIG, <b>Curso de Física Básica</b> : 4 vol, 4ª ed., Edgard Blücher Editora. 1996.		
PAUL A.TIPLER, <b>Física</b> , v.1, 2 e 3, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 2000.		
HALLIDAY, RESNICK, WALKER, <b>Fundamentos de Física</b> , v.1, 2, 3 e 4, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.2002.		
<b>Referências Complementares</b>		
YOUNG, FREEDMAN, <b>Física I – Mecânica</b> 10ª ed., Editora Person.		
ALONSO, FINN, <b>Física Um Curso Universitário</b> , v.1 e 2, Edgard Blücher Editora.		
<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>BIOQUÍMICA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Introdução à Bioquímica; pH e Sistema Tampão; Proteínas; Vitaminas e Coenzimas; Enzimas - Cinética enzimática; Ácidos Nucleicos e seus Componentes; Carboidratos		
<b>Referências Básicas</b>		
CAMPBELL, M.K. <b>Bioquímica</b> . 3ª Edição Ed. Artmed 2006.		
LEHNINGER, A.. L. <b>Bioquímica</b> . 4ª Edição. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2006.		
STRYER, L. <b>Bioquímica</b> . 5ª Edição Editora Guanabara Koogan Rio de Janeiro, 2002.		
MIRANDA, L. F. <b>Apostila de Laboratório de Bioquímica</b> , São Paulo 2004.		
CONN, E. E. & STUMPF, P. K. <b>Introdução à Bioquímica</b> . 5ª Edição Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1995.		
<b>Referências Complementares</b>		
OTTAWAY, J. H. <b>Bioquímica da poluição</b> . V. 29. São Paulo: EPU, 1982		
VIEIRA, E. C., GAZZINELLI, G., MARES-GUIA, M. <b>Bioquímica celular</b> . Ed. Atheneu, 1983.		
VILLELA, G.G., BACILA, M., TASTALDI, H. <b>Bioquímica</b> . Ed. Guanabara Koogan, 1978.		
<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b>Ementa</b>		
Medidas de Pressão de Vapor; Utilização de Sistemas de Vácuo; Cálculo de entalpia de vaporização; Estudo de constante de equilíbrio de Indicadores; Efeito da força iônica sobre a solubilidade de sais; Condutância de soluções; Diagrama de fase Líquido; Vapor; Elevação do ponto de Ebulição por adição de soluto a solventes puros; Determinação de peso molecular; Volume molar parcial; Adsorção sobre carvão ativo.		
<b>Referências Básicas</b>		
ATKINS, Peter. PAULA, Julio de. <b>Físico-química</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
CASTELLAN, Gilbert W. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.		

MOORE, Walter John. Traduzido por Tibor Rabockai. **Físico-química**. São Paulo: Blücher, 2000.

**Referências Complementares**

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C; ABBOTT, M. M. **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. São Paulo: McGraw-Hill, 2005.  
FELTRE, Ricardo. **Química: físico-química**. 4º ed. São Paulo: Moderna. V.2 2001.

**3º SEMESTRE**

**MICROBIOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Técnicas microbiológicas. Características e classificação dos microrganismos. Características morfológicas das células procarióticas e eucarióticas. Metabolismo microbiano. Controle dos microrganismos. Indicadores Biológicos. Microbiologia Ambiental (métodos clássicos e avançados para o estudo de microrganismos de interesse ambiental). Microbiologia Sanitária. Microbiologia Industrial. Biorremediação. Biodegradação de poluentes.

**Referências Básicas**

MICHAEL MADIGAN T. JOHN M. MARTINKO (EDS). Brock **Biologia de Microorganismos**, 11ª ed 2006. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 992 p.  
TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4 ed. Atheneu, 2004.  
BARBOSA, H. R. & TORRES, B.B. **Microbiologia Básica**. Atheneu, 1999.

**Referências Complementares**

FONSECA, Jairo Simon; MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Editora Blücher, 1995.  
MANN, Prem S. **Introdução à estatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**3º SEMESTRE**

**GEOLOGIA AMBIENTAL**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Fundamentos de geologia ambiental: materiais e processos geológicos; solos e ambiente. Riscos e processos geológicos: riscos naturais; rios e inundações; deslizamentos de terra; terremotos; atividades vulcânicas; riscos costeiros. Aspectos geológicos de saúde ambiental. Fundamentos de geofísica. Geoquímica ambiental: águas superficiais e subterrâneas e o transporte de elementos; elementos essenciais e tóxicos; métodos analíticos. Recursos minerais e meio ambiente. Mudanças Globais (uso da terra e tomada de decisão). Mudanças Globais e a ciência do Sistema Terrestre. Avaliação e uso da terra.

**Referências Básicas**

KELLER, E.A. **Environmental Geology**. Prentice Hall: 2000, 8ª edição, 562 p.

BITAR. O.Y.; **Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente** ABGE/IPT (Série Meio Ambiente), São Paulo, 2ª reimpressão, 1995, 247 p.

OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. **Geologia de Engenharia**, ABGE, São Paulo, 6ª reimpressão, São Paulo, 1998, 587 p.



<b>Referências Complementares</b>		
ROHDE, G.M. <b>Geoquímica Ambiental e Estudos de Impacto</b> . Editora: Signus, 3ª edição, 2004, 174 p. ISBN: 8587803034		
ANDREWS, J.E.; BRIMBLECOMBE, P.; JICKELLS, T.D.; LISS, P.S.; REID, B. <b>An Introduction to Environmental Chemistry</b> . Wiley-Blackwell, 2nd Edition, 2003, 320 p. ISBN: 978-0-632-05905-8		
FENZL, N. <b>Introdução à hidrogeoquímica</b> . Belém, Universidade Federal do Pará, 1988, 190 p.		

<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA E GEODÉSIA</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b>Ementa</b>		
Evolução histórica da cartografia. Técnicas de representação. Cartografia básica. Interpretação de cartas topográficas. Cartografia temática. Importância da topografia na Engenharia Ambiental. Unidades de medidas. Medidas Lineares e Angulares. Planimetria: levantamento de poligonais de pequenas e grandes dimensões; azimutes e rumos; coordenadas parciais e erro linear; coordenadas totais e cálculo analítico de áreas; áreas extra e intrapoligonal. Altimetria: altitude e cotas; nivelamento geométrico; curvas de nível; taqueometria; terraplenagem industrial. Problemas notáveis de campo. Noções de aerofotogrametria e fotointerpretação. Sensoriamento Remoto. Sistemas sensores e aplicações. Interpretação de imagens. Noções de geoprocessamento. Processamento de imagens. Manipulação de mapas temáticos. Modelagem numérica do terreno. Análise espacial. Geração de carta e impressão.		
<b>Referências Básicas</b>		
DUARTE, P. A. <b>Cartografia Básica</b> . Editora da UFSC. Florianópolis, 1988.		
DUARTE, P. A. <b>Escala-fundamentos</b> . Editora da UFSC, Florianópolis, 1989.		
BORGES, A. de C. - <b>Exercícios de Topografia</b> . S. Paulo. Edgard Blücher, volumes 1 e 2, 1992.		
<b>Referências Complementares</b>		
ESPARTEL, L. - <b>Curso de Topografia</b> . Ed. Globo, 1983.		
KOFFLER, N. F. <b>Introdução ao Sensoriamento Remoto</b> . UNESP, 1992.		
MOREIRA, A. M. <b>Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação</b> . Editora UFV (Universidade Federal de Viçosa), 3 edição, 2007, 320p.		

<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Estatística Descritiva. Conceitos Básicos de Modelos Probabilísticos. Introdução à Probabilidade: modelos matemáticos, Teoria dos Conjuntos, espaço amostral. Espaços Amostrais Finitos: métodos de enumeração. Variáveis Aleatórias Unidimensionais: variáveis aleatórias discretas e contínuas. Valor Esperado e Variância. Distribuições de Variáveis Aleatórias Discretas: distribuições de Poisson, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica, Multinomial e de Pascal. Distribuições de Variáveis Aleatórias Contínuas: distribuições Normal, Exponencial, Gama, Qui-quadrado, Normal Bidimensional, distribuição de Weibull e Truncadas. Aplicação de probabilidade: confiabilidade ( definição de função de confiabilidade, taxa de falha) e teoria de decisão.		

Amostragem e Distribuições Amostrais (t, quiquadrado e F); Inferência Estatística: Estimacão e Testes de Hipóteses.

**Referências Básicas**

DEVORE, J.L., “**Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**”, Editora Thomson, 2006.

MONTGOMERY, D. C., 1943-; RUNGER, George C., “**Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**”, Editora, LTC, 2003.

MEYER, P. L., “**Probabilidade: aplicações a estatística**”- 2 ed., Editora LTC, 1983.

**Referências Complementares**

COSTA NETO, P. L. de O., “**Estatística**”, Editora Edgard Blücher, 2005.

BUSSAB,W.O. e MORETIN, P.A., “**Estatística básica**”, Editora Atual, 1987.

**4º SEMESTRE**

**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Grandezas Escalares, grandezas vetoriais, grandezas tensoriais, nomenclatura, Definições. Revisão de Mecânica. Carregamento axial. Tensões e Deformações. Flexão /Carregamento transversal.

**Referências Básicas**

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

BEER, F. P.; RUSSEL JOHNSTON JR, E. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: makron Books, 1995.

CRAIG JR., R. R. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Ed. Thomson, 2003.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

HIGDON, A; OHLSEN, E. H.; et al. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

**Referências Complementares**

LACERDA, F. S. **Resistência dos Materiais**, Ed. Globo, Rio de Janeiro, 1995.

NASH, W. **Resistência dos Materiais**. Brasilia: Ed. McGraw Hill, 1973.

RILEY, W.F.; STURGES, L.D.; MORRIS, D.H., 2003. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. São Paulo: Ed. Globo,1991. v.I.

TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1973. v. I e II.

TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. **Mecânica dos Sólidos**. Rio de Janeiro: LTC1994. v. I e II.

<b>4º SEMESTRE</b>		
<b>FENÔMENOS DE TRANSPORTE</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Definição dos fenômenos de transferência de movimento, calor e massa. Reologia de fluidos Newtonianos e não-Newtonianos. Balanços globais de quantidade de movimento, massa e energia. Camada limite. Fator de atrito e equações de projeto. Escoamento de fluidos incompressíveis. Mecanismos de transferência de calor por condução, convecção e radiação. Isolantes térmicos. Difusão e convecção de massa.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de Transporte</b> . Editora LTC, 2ª ed., Rio de Janeiro, RJ, 2004. INCROPERA, F. P. & DEWITT, D.P. <b>Transferência de Calor e de Massa</b> . Editora LTC, 5ª ed., Rio de Janeiro, RJ, 2003. GIORGETTI, M. F. . <b>Fundamentos de Fenômenos de Transporte para Estudantes de Engenharia</b> . 1. ed. São Carlos: P3E Produtos, Processos e Projetos Educacionais, 2008. v. 1000. 512 p.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
KERN, D. Q. <b>Processos de Transmissão de calor</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. BEJAN, A. <b>Transferência de calor</b> . São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1996. KREITH, F. <b>Princípios da Transmissão de calor</b> . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. FOX, R. W.; MC DONALD, A. T. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> . 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1988.		

<b>4º SEMESTRE</b>		
<b>MODELAGEM MATEMÁTICA DE SISTEMAS AMBIENTAIS</b>	Carga Horária: 40 h	Créditos: 02
<b><i>Ementa</i></b>		
Introdução. Problemas na engenharia: análise e síntese. Etapas na resolução de problemas: identificação, formulação e solução. Modelos matemáticos: modelos “exatos” e “aproximados”; soluções “exatas” e “aproximadas”; métodos analíticos e numéricos de solução. Problemas fechados e problemas abertos. Introdução à técnica e arte da formulação de problemas de engenharia. Leis fundamentais e operações de balanço. Exemplos de balanços: balanços de massa, energético e financeiro. Leis particulares e relações constitutivas. Estudos de casos de modelagem. Análise de sistemas ambientais. Modelação de sistemas: princípios básicos e principais equações. Soluções analíticas. Métodos numéricos e modelos numéricos. Otimização. Aplicações práticas da modelação matemática em sistemas ambientais.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
VON SPERLING, M. <b>Estudos e modelagem da qualidade da água de rios - volume 7</b> . Editora UFMG (publicação do DESA), 2007 588p.  SCHAMAL, M. <b>Cinética Homogênea Aplicada e Cálculo de Reatores</b> . Editora: Guanabara Dois, 2ª edição, 1998, 400 p. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. <b>Numerical Methods for Engineers</b> . McGraw Hill, 1985.		

<b>Referências Complementares</b>	
SIMON, W., <b>Mathematical Techniques for Biology and Medicine</b> . Dover Publication Inc., New York, 1977.	
LARSON, R. E.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo com aplicações</b> . 4ª. Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.	
FOGLER, H. S. <b>Elementos de Engenharia das Reações Químicas</b> . LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 3ª edição, 2002, 893 p.	

<b>3º SEMESTRE</b>		
<b>AVALIAÇÃO, CONSERVAÇÃO NATURAIS</b>	<b>MANEJO DOS RECURSOS E</b>	Carga Horária: 40 h Créditos: 02
<b>Ementa</b>		
Principais teorias sobre conservação e manejo de recursos naturais, com ênfase para conservação da biodiversidade. Sistema Nacional de Unidade de Conservação; Estudos de caso sobre manutenção de comunidades naturais em áreas de preservação e conservação. Interações entre o ambiente físico e biótico, do ponto de vista conservacionista. Técnicas de manejo aplicadas a populações e comunidades naturais e sujeitas a diferentes tipos e níveis de perturbação. Seleção e utilização de bioindicadores que possam auxiliar o monitoramento das estratégias de conservação e recuperação de áreas naturais.		
<b>Referências Básicas</b>		
ODUM, E.P. <b>Fundamentos de ecologia</b> . Editora Pioneira Thomson 5ª edição, 2007, 612p.		
RICKLEFS, R.E. <b>A economia da natureza</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.		
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J.L. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistema</b> . Editora Artmed, 4.ed., 2007, 752p.		

<b>4º SEMESTRE</b>		
<b>PEDOLOGIA E GEOMORFOLOGIA</b>	Carga Horária: 60h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Processos geológicos; fatores e processos de formação do solo, formação das rochas, evolução cronológica da terra. O solo e sua distribuição geográfica. O processo de intemperismo nas diferentes regiões do globo terrestre. Principais propriedades físicas e químicas dos solos. Classificações taxonômicas e utilitárias dos solos.		
<b>Referências Básicas</b>		
CAPUTO, H.P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações</b> . (6ª edição). Editora: LTC (Grupo GEN), 1988, 248 p.		
NOGUEIRA, J. B. <b>Mecânica dos solos</b> . S. Carlos, EESC/USP, 1988.		
PINTO, C.S. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b> (3ª edição). Editora: Oficina de Textos, São Paulo, SP, 2003, 356 p.		
<b>Referências Complementares</b>		
GAIOTO, N. <b>Maçãos e Obras de Terra</b> . S. Carlos, EESC/USP, 1983.		
GAIOTO, N. <b>Barragens de Terra e de Enrocamento</b> . S. Carlos, EESC/USP, 1983.		
OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. <b>Geologia de Engenharia</b> , ABGE, São Paulo, 1998.		

<b>4º SEMESTRE</b>
--------------------

<b>GEOTECNIA AMBIENTAL</b>		Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>			
Geotecnia e meio ambiente. Aspectos geológicos-geotécnicos influentes nos problemas ambientais. Movimento das águas nos solos. Distribuição de pressões nos solos. Compressibilidade, adensamento e compactação. Interação solo-contaminante e atenuação geoquímica. Fluxo e transporte de contaminantes.			
<b>Referências Básicas</b>			
OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S.N.A. <b>Geologia de engenharia</b> . São Paulo: ABGE, 1998. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. <b>Decifrando a terra</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2000.			
<b>Referências Complementares</b>			
HOEK, E. <b>Practical rock engineering</b> . UK: Rockscience, 2000. Disponível em: <a href="http://www.rocscience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp">http://www.rocscience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp</a> NEVES, A.C. <b>Introdução à mineralogia prática</b> . Canoas: ULBRA, 2002. NUNES, B.A. (coord.) <b>Manual técnico de geomorfologia</b> . Rio de Janeiro: IBGE, 1995. Manuais Técnicos em Geociências, n.5. PINTO, C.S. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2002. SOUZA, J.G. (coord.) <b>Manual técnico de pedologia</b> . Rio de Janeiro, 1995. Manuais Técnicos em Geociências, n.4.			

<b>4º SEMESTRE</b>			
<b>SENSORIAMENTO REMOTO</b>		Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>			
Banco de dados, projeto e planos de informação. Modelo de dados. Entrada de dados. Pré-processamento. Processamento. Manipulação. Produção de mapas. Princípios físicos do sensoriamento remoto. Comportamento espectral de alvos. Imagens e fotos aéreas. Imagens orbitais. Fotointerpretação. Aplicações.			
<b>Referências Básicas</b>			
CAMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.V. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b> . 2006. Disponível em: <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd">http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd</a> MOREIRA, M.A. <b>Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação</b> . São José dos Campos: INPE, 2001.			
<b>Referências Complementares</b>			
DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CAMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. <b>Análise espacial de dados geográficos</b> . 2006. <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise">http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise</a> INPE. <b>Manual do usuário SPRING</b> . 2006. Disponível em: <a href="http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/manuais.html">http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/manuais.html</a> KENNIE, T.J.M.; MATEWS, M.C. <b>Remote sensing in civil engineering</b> . New York: John Wiley, 1985.			

<b>4º SEMESTRE</b>			
<b>HIDROLOGIA</b>		Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>			
Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Noções sobre aproveitamento múltiplo e gerenciamento de recursos hídricos. Medidas e características climatológicas. Levantamento de dados para estudos hidrológicos. Precipitação. Fluviometria. Escoamento superficial e teoria do hidrograma unitário. Curvas de duração. Infiltração. Interceptação. Evaporação e evapotranspiração. Controle e previsão de enchentes.			

Regularização de vazão. Águas subterrâneas. Estatística aplicada a vazões extremas. Hidrologia urbana, relações intensidade-duração-freqüência e método racional. Efeitos da urbanização sobre as inundações. Propagação de cheias em canais e reservatórios. Modelos matemáticos em hidrologia.

**Referências Básicas**

RIGHETTO, A.M. **Hidrologia e recursos hídricos**. São Carlos: EESC/USP, 1998.  
 TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. São Paulo: ABRH e EDUSP: 1993. Coleção Recursos Hídricos, v.4.  
 TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.L.; BARROS, M.T. **Drenagem urbana**. São Paulo: ABRH e EDUSP, 1993. Coleção Recursos Hídricos, v.5.  
 TOMAZ, P. **Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais**. São Paulo: Navegar, 2002.

**Referências Complementares**

PORTO, R.L.L. **Hidrologia ambiental**. São Paulo: ABRH, 1991.  
 RAMOS, F. et al. **Engenharia hidrológica**. São Paulo: ABRH e UFRJ, 1989. Coleção Recursos Hídricos, v.2.

**5º SEMESTRE**

**HIDRÁULICA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL**

Carga Horária: 80 h

Créditos: 04

**Ementa**

Importância da hidráulica no dimensionamento de sistemas de transporte de água. Conceito de velocidade e de vazão. escoamentos permanentes e não permanentes. Equação da continuidade. Aplicações. Tipos de energia: cinética, de posição e “energia associada à pressão”. Equação de Bernoulli. Perda de carga em condutos forçados: linha de energia e linha piezométrica. Dimensionamento de condutos forçados. Noções de redes de distribuição de água potável. Cálculo da potência do conjunto moto-bomba. Instalações de recalque. Tipos de bombas. Curvas características de bombas. Noções sobre a obtenção das curvas características. Ponto de funcionamento do sistema de bombeamento. Bombas em série e bombas em paralelo: cuidados na escolha das bombas. escoamento em condutos livres. Tipos de movimento: permanente e não permanente; uniforme e variado. Perfis de velocidade. Fórmula de Manning. Cálculos de escoamentos em canais. Energia específica. Número de Froude. Tipos de medidores de vazão para condutos forçados. Critérios para a escolha mais adequada. Tipos de medidores de vazão para condutos livres e sua utilização em engenharia.

**Referências Básicas**

PIMENTA, C. F. **Curso de hidráulica geral**. Centro Tecnológico de Hidráulica. São Paulo, 1978.  
 PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**, 4A. Edição. Projeto Reenge, Eesc/Usp, 2006.  
 AZEVEDO NETTO, J. M. DE; ALVAREZ, G. A. **Manual de Hidráulica**, Vol. I E li. Editora: EDGARD BLUCHER, 1982, 723P.

**Referências Complementares**

SILVESTRE, P. **Hidráulica Geral**. Livros Técnicos e Científicos, 1979.  
 VENNARD, J.K.; STREET, R.L. **Elementos de Mecânica dos Fluídos**. Editora Guanabara Dois, 5ª edição, 1978, 687 pg.  
 GIORGETTI, M. F. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte para Estudantes de Engenharia**. 1. ed. São Carlos: P3E Produtos, Processos e Projetos Educacionais, 2008. v. 1000. 512 p.

**5º SEMESTRE**

<b>HIDROGEOQUÍMICA E HIDROGEOLOGIA</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Através do conhecimento detalhado da composição química da água, por meio das análises, seus diversos tratamentos e sua interpretação, serão detalhados os problemas ligados ao comportamento e à ação das águas, a sua classificação e legislação de potabilidade e à poluição destas.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
FETTER, C.W.. <b>contaminant hydrogeology</b> , MCMillan Publising co., NY, 1993, 485p. DOMENICO, P.A. & SCHWARZ, F.W., <b>Physical and Chemical Hydrogeology</b> , JOHN WILEY & SONS, NY, 1990, 824p.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
GARRELS, R.M. & CHRISTIE, C.L., <b>Solution Minerals and Equilibria</b> , HARPER & ROW, NY, 1964, 450p.		
ALLOWAY, B.J. () <b>Heavy Metal in Soils</b> , Blackie Academic & Professional, 1995, 368 p.		

<b>5º SEMESTRE</b>		
<b>QUÍMICA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Introdução a Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da água e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais. Química do solo e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais. Fundamentos de Química Orgânica e meio ambiente.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W.M., " <b>Química Ambiental</b> ", Pearson Editora, Segunda Edição, 2009. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. ; CARDOSO, A. A., " <b>Introdução a Química Ambiental</b> " Bookman, Segunda Edição, 2009. BAIRD, Colin. " <b>Química Ambiental</b> " 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002. 622p.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B., " <b>Química Orgânica</b> " Vol. 1 e 2, Editora LTC/Gen, 2009. BARBOSA, L. C. A., " <b>Química Orgânica</b> ", Editora Universidade Federal de Viçosa, 1998.		

<b>5º SEMESTRE</b>		
<b>CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Balanço de energia e distribuição das temperaturas no planeta: a radiação solar que chega ao topo da atmosfera; o papel da atmosfera no balanço de energia; a energia incidente à superfície; as estações do ano e o papel da continentalidade e da maritimidade na distribuição de energia; distribuição das temperaturas superficiais e os		

gradientes térmicos verticais. Dinâmica e os sistemas atmosféricos: a umidade do ar; pressão atmosférica e ventos; as grandes células de circulação global, a distribuição das precipitações e os climas zonais; massas de ar, frentes e sistemas associados. As feições da topografia e a ocupação do solo: as escalas do clima; o uso do solo e as conseqüências da variabilidade climática. O clima no planejamento urbano e rural: os canais de percepção do clima urbano; o clima em áreas rurais e o planejamento agrícola. Sistemas de classificações: evolução dos conhecimentos e mudanças na concepção de clima; as classificações descritivas e separatistas; as classificações analíticas e sintéticas. Sistemas de aquisição de dados meteorológicos.

**Referências Básicas**

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.  
 OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981.  
 VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e climatologia**. Versão digital 2, Recife, 2006.

**Referências Complementares**

MARENCO, J. A. **Mudanças Climáticas Globais e seu Efeito sobre a Biodiversidade**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.  
 MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia. Noções Básicas e Climas do Brasil**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.  
 PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações**. Guaíba: Agropecuária, 2002.

**5º SEMESTRE**

**CONTROLE DA POLUIÇÃO MINERAL**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Práticas de laboratório envolvendo titulometria (ácido-base, precipitação, oxi-redução e complexação). Análise instrumentais utilizando técnicas como: Espectrometria de chama (Absorção e Emissão), Espectrometria de Absorção na região do UV-Visível, Titulação Potenciométrica. Tratamento de dados analíticos obtidos nos experimentos.

**Referências Básicas**

VOGEL, A. I.; **Química Analítica Quantitativa**, 5ª ed., Editora Mestre Jou, São Paulo, 1990.  
 BACCAN, N., ALEIXO, L. M., STEIN, E., GODINHO, O. E. S.; **Introdução à Semimicroanálise Quantitativa**, 6a ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 1995.  
 ALEXÉEV, V.; **Análise Quantitativa**, Lopes da Silva, Porto, 1972.

**Referências Complementares**

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M.; **Manual de soluções**. Reagentes e Solventes, 2ª ed., Edgard Blucher. São Paulo, 2001.  
 OHLWEILLER, O.; **Química Analítica Quantitativa**, 2 ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1985, 3v.  
 EWING, G. W.; **Métodos Instrumentais de Análise Química**, Edgard Blucher, São Paulo, 1990, 2 v.



<b>5º SEMESTRE</b>		
<b>GEOPROCESSAMENTO, SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ANÁLISE AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Bases conceituais e teóricas. Sistemas de informações geográficas (SIG). Métodos de abstração, conversão e estruturação em SIG. Potencial das técnicas de geoprocessamento para a representação de fenômenos e modelos ambientais. Instrumentalização de técnicas do geoprocessamento. Atividades práticas.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
CAMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.V. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b> . 2006. Disponível em: <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd">http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd</a> MOREIRA, M.A. <b>Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação</b> . São Jose dos Campos: INPE, 2001.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CAMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. <b>Análise espacial de dados geográficos</b> . 2006. <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise">http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise</a> INPE. <b>Manual do usuário SPRING</b> . 2006. Disponível em: <a href="http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/manuais.html">http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/manuais.html</a> KENNIE, T.J.M.; MATEWS, M.C. <b>Remote sensing in civil engineering</b> . New York: John Wiley, 1985.		

<b>5º SEMESTRE</b>		
<b>CONTROLE DA POLUIÇÃO AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Aplicação e controle da qualidade das águas em rios, lagos e estuários. Análise matemática de modelos de movimento das águas em relação a sua qualidade. Uso de modelos matemáticos usados em engenharia ambiental para prever a qualidade das águas em rios e lagos. Composição e estrutura da atmosfera. Classificação dos poluentes. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Padrões de qualidade do ar. Ventilação industrial. Métodos de controle da poluição atmosférica; equipamentos de controle. Meteorologia e poluição atmosférica. Estabilidade do ar. Transporte e dispersão de poluentes atmosféricos. Monitoramento de poluentes atmosféricos.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
MOTA, S. <b>Preservação de recursos hídricos</b> . Rio de Janeiro, ABES, 1988.		
BRANCO, S. & ROCHA, A. A. <b>Elementos de ciência do ambiente</b> . ARCHIBALD, J.M. (1990) - Ventilação Industrial. Ed. Guanabara. Rio de Janeiro, 404 pgs.		
BENN F. R. e MC AULIFFE C. A. (1981) - <b>Química e poluição</b> . Editora da USP.		
CETESB (1990) - <b>Apostilas do curso de Tecnologia de Controle de Poluição por Material Particulado</b> . São Paulo.		
CETESB (1987) - <b>Apostilas do curso de seleção de equipamentos de controle da</b>		

poluição do ar. São Paulo.

**Referências Complementares**

CARVALHO, B. DE A. **Ecologia aplicada ao saneamento ambiental**. Rio de Janeiro, ABES/BNH/FEEMA, 1980.

2. FELLEBERG, GUNTER. **Introdução aos problemas de poluição ambiental**. São Paulo, EPV/SPRINGER/EDUSP, 1980. 196 p.

De Melo Lisboa, H. **Poluição Atmosférica**. 2006. Edição Eletrônica. Disponível na Internet. ([www.ens.ufsc.br](http://www.ens.ufsc.br))

**6º SEMESTRE**

**GESTÃO E TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Sistemas de Abastecimento de Água; Tecnologias de Tratamento de Água; Tratamento de Água em Ciclo Completo; Desinfecção; Filtração Direta Ascendente; Filtração Direta Descendente; Dupla Filtração; Floto-Filtração; Filtração em Múltiplas Etapas; Tratamento dos Resíduos Gerados nas Estações de Tratamento de Água. Processos, operações e tecnologias utilizadas no tratamento de águas residuárias domiciliares e industriais. Tratamento, disposição final e reciclagem de resíduos líquidos. Leis regulamentadoras. Técnicas modernas aplicadas no tratamento de águas e efluentes líquidos de origem doméstica e industrial.

**Referências Básicas**

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Editora: DESA - UFMG, 1996, 211 p. ISBN: 85-85266-05-8

VON SPERLING, M. **Lagoas de estabilização**. Editora: DESA - UFMG, 1986, 196 p. ISBN: 85-85266-06-6

VON SPERLING, M. **Lodos ativados**. Editora: DESA – UFMG, 1997, 428 p. ISBN: 85-7041-129-4

**Referências Complementares**

VON SPERLING, M. **Reatores anaeróbios**. Editora: DESA – UFMG, 1997, 246 p. ISBN: 85-7041-130-8

VON SPERLING, M. **Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. Editora: DESA – UFMG, 2001, 484p. ISBN: 85-88556-01-4

TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de Água**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 643 p., 2004. Carlos, 2002.

**6º SEMESTRE**

**GESTÃO, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Conceituação. Caracterização qualitativa e quantitativa. Legislação e normas técnicas. Acondicionamento. Coleta, transporte e transferência. Principais técnicas de tratamento e recuperação de resíduos sólidos urbanos. Técnicas de execução de aterros sanitários.

**Referências Básicas**

KREITH, F. **Handbook of solid waste management**. New York: McGraw-hill, 1994.  
 LIMA, L.M.Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. São Paulo: Hemus, 2004.  
 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Fundação nacional de saúde. Manual de saneamento**. Brasília, 2006.  
 Monteiro, J.H.P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

**Referências Complementares**

CASTILHOS JR., A.B. (coord.) **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES e RiMa, 2003.  
 IPT/CEMPRE. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo, 2000.

**6º SEMESTRE**

**GESTÃO E TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES GASOSOS**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Conceitos sobre poluição do ar. Medidas de emissões atmosféricas. Padrões de qualidade do ar. Medidas de preservação da qualidade do ar e mitigação de ruído. Equipamentos para tratamento das emissões atmosféricas. Projetos de sistemas de tratamento e controle de emissões de poluentes atmosféricos.

**Referências Básicas**

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2005.  
 BAIRD, C. **Química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
 JARDIM, W.F. **Química ambiental**. São Paulo: SBQ, 2001. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, n.1.  
 MANAHAM, S.E. **Environmental chemistry**. Monterey: Cole, 1984.  
 REEVE, R.N. **Environmental analysis**. New York: John Wiley and ACOL, 1994.  
 SARIEGO, J.C. **Educação ambiental: as ameaças ao planeta azul**. São Paulo: Scipione, 2001.

**Referências Complementares**

ANDRADE, J.B. **Química: vida e ambiente**. São Paulo: SBQ, 2003. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, n.5.  
 D'AMATO, C.; TORRES, J.P.M.; MALM, O. DDT: **Toxicidade e contaminação ambiental: uma revisão**. Química Nova, 25, 995, 2002.

**6º SEMESTRE**

**SISTEMAS DE ABASTECIMENTO E DE TRATAMENTO DE ÁGUA**

Carga Horária: 80 h

Créditos: 04

**Ementa**

Tópicos Especiais em Sistemas de Abastecimento de Água: Qualidade da água e padrões de portabilidade. Redes de distribuição. Gerenciamento de sistemas de abastecimento de água. Operações e processos aplicados ao tratamento de água. Tecnologias de tratamento de água. Tecnologia de tratamento de água em ciclo completo. Tecnologia de tratamento de água por filtração direta. Desinfecção. Tratamento e disposição de resíduos gerados nas estações de tratamento de água.

**Referências Básicas**

DI BERNARDO, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro:

ABES, 2005.  
 NBR 12216 (NB 592). **Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.  
 TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de água**. São Paulo: PHD/EPUSP, 2004.

**Referências Complementares**

ABES. (Coord. DANIEL, L.A.) **Processos de desinfecção e desinfetantes alternativos na produção de água potável**. Rio de Janeiro, 2001. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.  
 ABES. (Coord. DI BERNARDO, L.) **Tratamento de água de abastecimento por filtração em múltiplas etapas**. Rio de Janeiro, 1999. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.  
 ABES. (Coord. DI BERNARDO, L.) **Tratamento de água para abastecimento por filtração direta**. Rio de Janeiro, 2003. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.  
 ABES. (Coord. REALI, M.A.P.) **Noções gerais de tratamento e disposição final de lodos e estações de tratamento de água**. Rio de Janeiro, 2000. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.  
 DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A.; CENTURIONE FILHO, P.L. **Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. São Carlos: RiMa, 2002.

**6º SEMESTRE**

**POLUIÇÃO HÍDRICA E TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS**

Carga Horária: 80 h

Créditos: 04

**Ementa**

Classificação dos efluentes. Processos avançados de tratamento físico-químico e biológico. Principais tecnologias empregadas no polimento de efluentes secundários. Alternativas para tratamento e disposição final de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuárias. Principais tipos de efluentes agropecuários: características e tratamento.

**Referências Básicas**

CAMPOS, J.R. **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 1996.  
 CHERNICHARO C.A.L. et al. **Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios**. Rio de Janeiro: ABES, 2001. v.2.  
 METCALF and EDDY. **Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse**. New York: McGraw-Hill, 2002.

**Referências Complementares**

CLAAS, I.C.; MAIA, R.A.M. **Efluentes líquidos**. Brasília: SENAI/DN, 2003.  
 RITTMANN, B.E.; McCARTY, P. **Environmental biotechnology: principles and applications**. New York: McGraw-Hill, 2001.

**6º SEMESTRE**

**ASSUNTOS AMBIENTAIS ATMOSFÉRICOS E MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

A química e a poluição do ar na troposfera: unidades de concentração dos poluentes, chuva ácida, material particulado e poluição atmosférica, a química detalhada da troposfera, poluição do ar em interiores, os efeitos dos poluentes atmosféricos sobre a saúde. O efeito estufa e o aquecimento global: o mecanismo do efeito estufa, os

principais gases indutores do efeito estufa, o aquecimento global hoje. Aquecimento Global e mudanças climáticas. Fontes tradicionais de energia, fontes alternativas de energia: Mecanismo de desenvolvimento Limpo - MDL, Tecnologias de geração de energia a partir de biomassa. Energia eólica. Energia solar. Biocombustíveis.

**Referências Básicas**

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2005.  
 AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.  
 TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: GMT, 2003.  
 TUNDISI, H.S.F. **Usos de Energia**. Ed.atualizada. ed. Atual. 1991.

**Referências Complementares**

GELLER, H. S. **O Uso eficiente de eletricidade: uma estratégia eficiente para o Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Eficiência Energética, 2000.  
 VERNIER, J. **O meio ambiente**. 2 ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994.

**6º SEMESTRE**

<b>SAÚDE E MEIO AMBIENTE</b>	Carga Horária: 40 h	Créditos: 02
------------------------------	---------------------	--------------

**Ementa**

Conceito de saúde: individual e coletiva. Saúde pública. Fenômenos ambientais que afetam a saúde dos seres humanos: determinantes físico-químicas, biológicas e sociais. Epidemiologia geral. Doenças transmissíveis e seu controle. Saúde ocupacional. Acidentes, catástrofes e seus reflexos na saúde pública.

**Referências Básicas**

CHAVES, M. **Saúde e Sistemas**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1980.  
 FORATTINI, O. P. **Epidemiologia Geral**. São Paulo: Edgar Blucher, Editora da USP, 1976.  
 FERREIRA, F. A. G. **Moderna Saúde Pública**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1975.  
 FUNDACAO SESP – **Fundação de Serviços da Saúde Pública Manual de Saneamento**. Rio de Janeiro: Fundação Sesp, 1972. v. I, II e III.  
 JENICEK, M.; CLEROUX, R. **Epidémiologie**. Paris: Editora Edisem, 1982.

**Referências Complementares**

Revista: **Saúde Pública** – Fac. Saúde Pública - USP.  
 Organização Pan Americana de Saúde. **Profílixia das Doenças Transmissíveis**. Washington, 1992.  
 JORDAO, E. P. S. P.; ARRUDA, C. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. São Paulo: CETESB, 1985. v. I.

**6º SEMESTRE**

<b>DRENAGEM URBANA</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
------------------------	---------------------	--------------

**Ementa**

Concepção e planejamento dos sistemas de drenagem urbana. Estudos hidrológicos e critérios para dimensionamento hidráulico. Sistemas de microdrenagem: captação de água pluviais, galerias e pequenos canais. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem: canais, bueiros e transições. Planos diretores. Estudos de caso.

<b>Referências Básicas</b>		
TUCCI, C.E.M. <b>Hidrologia: ciência e aplicação</b> . São Paulo: ABRH e EDUSP: 1993. Coleção Recursos Hídricos, v.4.		
TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.L.; BARROS, M.T. <b>Drenagem urbana</b> . São Paulo: ABRH e EDUSP, 1993. Coleção Recursos Hídricos, v.5.		
TOMAZ, P. <b>Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais</b> . São Paulo: Navegar, 2002.		
<b>Referências Complementares</b>		
PORTO, R.L.L. <b>Hidrologia ambiental</b> . São Paulo: ABRH, 1991.		
RAMOS, F. et al. <b>Engenharia hidrológica</b> . São Paulo: ABRH e UFRJ, 1989. Coleção Recursos Hídricos, v.2.		
<b>7º SEMESTRE</b>		
<b>RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b>Ementa</b>		
Principais conceitos e objetos de estudo. As principais funções do solo e os mecanismos de sua degradação. Erosão do solo como um mecanismo de degradação ambiental. Degradação química de solos. Recuperação de solos degradados. Características e importância da vegetação ciliar. Recuperação de florestas ciliares. Meios e modos. A importância de programas de revegetação ciliar e as perspectivas da ecologia de restauração. Adequação ambiental de unidades naturais e unidades de produção. Degradação e recuperação de áreas litorâneas (mangue e restinga). Recuperação de áreas de mineração. Manutenção, degradação e recuperação da qualidade da água. Planejamento conservacionista. Manejo e conservação de bacias hidrográficas.		
<b>Referências Básicas</b>		
ARAUJO, S. H.G.; ALMEIDA, R.J.; GUERRA, T.J. <b>Gestão Ambiental de Áreas Degradadas</b> . Editora: Bertrand Brasil, 2007.		
CORRÊA, R. S. <b>Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Cerrado: Manual para revegetação</b> . Editora Universa, 2005, 186p.		
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. <b>Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: Técnicas de Vegetação</b> . Brasília: IBAMA, 1990.		
<b>Referências Complementares</b>		
DIAS, L. E., GRIFFITH, J. J. <b>Recuperação de áreas degradadas</b> . Viçosa: editora da UFV, 2001.		
TEIXEIRA, W. et al (orgs). <b>Decifrando a terra</b> . São Paulo: EDUSP/Oficina de Textos, 2005.		
<b>7º SEMESTRE</b>		
<b>PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANISMO</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b>Ementa</b>		
Planejamento, planejamento ambiental e paradigmas de desenvolvimento. Etapas, estruturas e instrumentos do planejamento ambiental. Indicadores ambientais e planejamento. Temáticas e temas usados em planejamento ambiental. Planejamento ambiental como indutor de desenvolvimento sustentável. Inserção do planejamento no sistema de gestão ambiental. Instrumentos de gestão: conceitos e prática. Base legal e institucional para a gestão ambiental. Inserção do meio ambiente no planejamento econômico. Valoração ambiental nos estudos de alternativas e de viabilidade. Sistemas de Gestão Ambiental (normas ISO, OSHAS, etc). Instrumentos de gestão ambiental. Auditoria ambiental. Plano Estratégico da organização e sua política ambiental. Urbanização de Risco. Ordem Urbanística. Competências Constitucionais. O Estatuto		

das Cidades. Como implementar o Plano Diretor. Instrumentos Relacionados ao Plano Diretor. Plano Diretor e o Desenvolvimento Regional.

**Referências Básicas**

SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental**. Editora: Oficina de Textos, 1ª edição, 2004, 184 p. ISBN: 9788586238628.

FRANCO, M. A. R. . **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. 1. ed. São Paulo: Annablume Editora Comunicação, 2000. v. 1. 296 p

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial**. Editora: Saraiva, 2008, 386p.

**Referências Complementares**

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson.2004.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente: A experiência de Curitiba**. Campinas, SP: Papyrus, 1996, 198 p.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007, v.1, 310 p.

**7º SEMESTRE**

**SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

Carga Horária: 80 h

Créditos: 04

**Ementa**

Políticas de desenvolvimento integrado. Políticas de gestão de recursos naturais. Instrumento de gestão e suas implementações. Planejamento urbano e rural. Planos Diretores. Conceitos básicos de saúde pública. Produção mais limpa. Conceito. Fluxo de material. Metodologia de implantação de sistema de gerenciamento ambiental. Normas técnicas de produção mais limpa. Ecoeficiência. Avaliação de desempenho ambiental e ISO 14031. Instrumentos para realização de balanço ambiental. Análise de ciclo de vida. Uso de indicadores ambientais

**Referências Básicas**

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Makron Books, 2000.

BECKER, D. F. et al. **Desenvolvimento Sustentável: Necessidade e/ou Possibilidade?** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997.

CAVALCANTI, C.(org.) **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

**Referências Complementares**

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson.2004.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial**. Editora: Saraiva, 2008, 386p.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007, v.1, 310 p.

**7º SEMESTRE**

**GESTÃO E PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

**Ementa**

Reservas, Potencialidades e Disponibilidades dos Aquíferos. Sustentabilidade e Vulnerabilidade quantitativa dos Recursos Hídricos. Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Fundamentos, objetivos. Diretrizes e planos da política nacional dos recursos hídricos. Bacia Hidrográfica. Hidrologia e Ciclo hidrológico. Caracterização das Bacias Hidrográficas. Manejo Integrado de Bacias hidrográficas e Desenvolvimento Sustentável.

**Referências Básicas**

<p>ALMEID, A. J. R. et al. <b>Planejamento Ambiental</b>. Rio de Janeiro: Thex Editora, 1993.</p> <p>BRASIL-FRANÇA, Cooperação . Projeto Rio Doce DNAEE, 1992.</p> <p>CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais) <b>Contribuição da CPRM para os Planos Diretores Municipais</b>. Belo Horizonte, 1991.</p> <p>FUZEIRA de SÁ, V. B.; COIMBRA, R. M. <b>Recursos Hídricos Brasileiros: Panorama Geral</b>. MME/DNAEE. Brasília.</p> <p>IBAMA/UFMG/PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO. <b>III Curso Regional sobre Gestão Ambiental</b>. PNMA, Belo Horizonte, 1994.</p> <p>MACIEL JR, P. <b>Zoneamento das Águas</b>. Trabalho Técnico do III Curso Regional Sobre Gestão Ambiental. PNMA/IBAMA/UFMG, Belo Horizonte, 1994.</p>		
<b>Referências Complementares</b>		
<p>SETTI, A. A. <b>A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal / IBAMA</b>, Brasília, 1994.</p> <p>TEIXEIRA, J. A. <b>Proposta Metodológica para Classificação e Enquadramento de Cursos D'água Estaduais</b>. FEAM, 1993.</p>		
<b>7º SEMESTRE</b>		
<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
<p>Origem e difusão da avaliação de impacto ambiental. Quadro legal e institucional da avaliação de impacto ambiental no Brasil. O processo de avaliação de impacto ambiental e seus objetivos. Determinação do escopo do estudo e formulação de alternativas. Identificação de impactos. Previsão de impactos. Avaliação da importância dos impactos. Análise de risco. Avaliação Ambiental Estratégica. Plano de gestão ambiental. Comunicação dos resultados. Análise técnica dos estudos ambientais. Participação pública. A tomada de decisão no processo de avaliação de impacto ambiental. A etapa de acompanhamento no processo de avaliação de impacto ambiental.</p>		
<b>Referências Básicas</b>		
<p>SANCHES, L.E. <b>Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos</b>. Editora: Oficina de Textos, 2006, 496p.</p> <p>MARIA CRISTINA FOGLIATTI; SANDRO FILIPPO; BEATRIZ GOUDARD. <b>Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte</b>. Editora: Interciência, 2004, 249p.</p> <p>OLIVEIRA, I.S.D.; MONTAÑO, M., SOUZA, M.P. <b>Avaliação Ambiental Estratégica</b>. 1ª edição, 2009, 206 pg.</p>		
<b>Referências Complementares</b>		
<p>CUNHA, S.B. GUERRA, A.J.T. <b>Avaliação e Perícia Ambiental</b>. Rio de Janeiro, Bertrand,. 1998.</p> <p>EGLER, P.C.G. <b>Perspectivas de uso no Brasil do Processo de Avaliação Ambiental Estratégica</b>. Série Educação e Meio Ambiente, MMA, Brasília, 2004.</p> <p>ROMEIRO, A.R. (org.). <b>Avaliação e contabilização de impactos ambientais</b>. Campinas; São Paulo: Editora Unicamp e Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004, 399p.</p>		
<b>7º SEMESTRE</b>		
<b>GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS</b>	Carga Horária: 60 h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
<p>Discutir a importância do estabelecimento de espaços territoriais especialmente protegidos para a conservação da biodiversidade, do solo e da água. Apresentar as modalidades de espaços territoriais especialmente protegidos no Brasil, seus objetivos, histórico, legislação pertinente, critérios para localização e aspectos de gestão. Discutir</p>		



a estratégia brasileira referente aos espaços territoriais protegidos em comparação com outros países. Apresentar outros instrumentos de suporte a tomada de decisão aplicados ao uso do solo rural.

#### **Referências Básicas**

Diegues, Antonio. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: HUCITEC: 5a ed. 2004.

Dourojeanni, Marc. J. **Conflictos socio-ambientales en unidades de conservación de América Latina**. Conferência proferida no II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Anais. 2000.

Gurgel, H. C. et al. **Unidades de Conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental (IPEA), n.3, dez/2009. p. 109-119. 2009

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; WWF-Brasil. 2007.

Efetividade de gestão das Unidades de Conservação federais do Brasil. Brasília: IBAMA. 96p.

#### **Referências Complementares**

Medeiros, Rodrigo. **Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil**. 2006.

Metzger, J. P. **O Código Florestal tem base científica?** Natureza & Conservação (no prelo). 2010

Morselo, C.. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. 2. Ed. São Paulo: Annablume/Fapesp. 344p. 2006

Viana, Maurício B.. **A contribuição parlamentar para a política florestal no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados. 34 p. 2004.

### **7º SEMESTRE**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I** | Carga Horária: 40 h | Créditos: 02

#### **Ementa**

Orienta e supervisiona o processo de construção do trabalho de conclusão curso possibilitando o aprofundamento dos estudos em um tema específico, utilizando os conhecimentos técnicos e científicos desenvolvidos ao longo do curso. Diretrizes para a elaboração de projetos de pesquisa (problematização, hipóteses e planos e/ou estratégias de pesquisa). Linhas de pesquisa em Química.

#### **Referências Básicas**

ABRANTES, José. Fazer monografia é moleza. Rio de Janeiro, RJ: Wak, 2007.

ANDRADE, Maria Margarida de. Elaboração do TCC passo a passo. São Paulo, SP: FACTASH, 2007.

NOBREGA, Ana Maria; GONSALVES, Elisa Pereira. Fazendo uma monografia em educação. Campinas, SP: Alínea, 2006.

#### **Referências Complementares**

SANCHEZ GAMBOA, S. A. **Epistemologia da Pesquisa em Educação**. Campinas, SP: Práxis, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2006.

INACIO FILHO, Geraldo. Monografia sem complicações. Campinas, SP: Papirus, 2007.

SOUZA, Antônio Carlos de; FIALHO, Francisco Antônio Pereira; OTANI, Nilo. TCC: métodos e técnicas. Visual Books, 2007.

### 8º SEMESTRE

#### ECONOMIA AMBIENTAL

Carga Horária: 60h

Créditos: 03

#### *Ementa*

Conceitos fundamentais de macro e microeconomia. Conceitos básicos de economia ambiental. Fundamentos de gestão financeira, fluxo de caixa, noções de administração de suprimentos, métodos de controle, noções de contabilidade geral e de custos, registros e demonstrativos contábeis, balanço, análise financeira, demonstrativo patrimonial e de resultado, orçamento, avaliação e desempenho. Desenvolvimento sustentável. Valor econômico dos recursos ambientais. Valor econômico da proteção ambiental.

#### *Referências Básicas*

MAY, P.; LUSTORA, M.C; VINHA, V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

BELLIA, V. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996.

ROSSETTI, P. **Introdução à economia**. Sao Paulo: Saraiva, 1997.

#### *Referências Complementares*

FAUCHEUX, S.; NOEL, J.F. **Economia dos recursos naturais e do meio ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

SILVA, E.M.; GONCALVES, V.; MUROLO, A.C. **Pesquisa operacional**. Sao Paulo, Atlas, 1998.

### 8º SEMESTRE

#### MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Carga Horária: 60 h

Créditos: 03

#### *Ementa*

Importância dos recursos hídricos. Caracterização ambiental e sua aplicação em uma bacia hidrográfica. O rio em Regime Natural. Balanço Geoquímico de Bacias Hidrográficas. Parâmetros de qualidade da água. Usos da água demandados para o interesse humano. Impactos Ambientais dos Usos da Água. Gestão dos Recursos Hídricos. Práticas de manejo de bacias hidrográficas.

#### *Referências Básicas*

REBOUÇAS, A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, uso e conservação**. Editora: Escrituras, 3ª edição, 2006, 750 p.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4ª reimpressão, 2009. 452 p.

TUNDISI, J.G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. Editora: Rima, 1ª edição, 2003, 256 p.

#### *Referências Complementares*

ESPÍNDOLA, E. L. G. et al., **A Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho**. São Carlos: Editora Rima, 2000.

ESPÍNDOLA, E.L.G.; BRIGANTE, J. **Limnologia Fluvial: Um estudo no Rio Mogi Guaçu – São Carlos: RIMA**, 2003.

BELTRAME, A.V. **Diagnóstico do Meio Físico de Bacias Hidrográficas**. Editora da UFSC, 1ª edição, 1994, 112 p.

### 8º SEMESTRE

<b>AUDITORIA E PERICIA AMBIENTAL</b>	Carga Horária: 80 h	Créditos: 04
<b><i>Ementa</i></b>		
Introdução. Sistemas de Gestão Ambiental, aplicações e finalidades, benefícios potenciais, fases básicas do processo de auditoria, atividades pré-auditoria, atividades “in situ”, avaliação e comunicação das constatações, atividades pós-auditoria, simulação da auditoria. O que é perícia ambiental; como se instala o processo de perícia ambiental; quesitos e laudos técnicos; responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambiental.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
DONAIRE, D. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . São Paulo: Atlas. 1994. SILVA, B. A.. <b>Contabilidade e meio ambiente: considerações teóricas sobre o controle dos gastos ambientais</b> . São Paulo: Anna Blume. 2003.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
LA ROVERE, E. L. de (coord.) <b>Manual de auditoria ambiental</b> . 2.ed. São Paulo: Qualitymark, 2001.		

#### 8º SEMESTRE

<b>ADEQUAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS URBANAS</b>	Carga Horária: 60h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Importância dos recursos hídricos. Caracterização ambiental e sua aplicação em uma bacia hidrográfica. O rio em Regime Natural. Balanço Geoquímico de Bacias Hidrográficas. Parâmetros de qualidade da água. Usos da água demandados para o interesse humano. Impactos Ambientais dos Usos da Água. Gestão dos Recursos Hídricos. Práticas de manejo de bacias hidrográficas.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
REBOUÇAS, A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. <b>Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, uso e conservação</b> . Editora: Escrituras, 3ª edição, 2006, 750 p. VON SPERLING, M. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b> . 4ª reimpressão, 2009. 452 p. TUNDISI, J.G. <b>Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez</b> . Editora: Rima, 1ª edição, 2003, 256 p.		
<b><i>Referências Complementares</i></b>		
ESPÍNDOLA, E. L. G. et al., <b>A Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho</b> . São Carlos: Editora Rima, 2000. ESPÍNDOLA, E.L.G.; BRIGANTE, J. <b>Limnologia Fluvial: Um estudo no Rio Mogi Guaçu – São Carlos: RIMA</b> , 2003. BELTRAME, A.V. <b>Diagnóstico do Meio Físico de Bacias Hidrográficas</b> . Editora da UFSC, 1ª edição, 1994, 112 p.		

#### 8º SEMESTRE

<b>BIOTECNOLOGIA</b>	Carga Horária: 60h	Créditos: 03
<b><i>Ementa</i></b>		
Processos biotecnológicos aplicados à indústria e ao meio ambiente: biorremediação de solos e águas residuárias; biofiltração de gases; biolixiviação; bioacumulação de metais pesados; produção de biopolímeros. Biotecnologia aplicada à reciclagem. Impactos da Biotecnologia contemporânea e biossegurança.		
<b><i>Referências Básicas</i></b>		
BULLOCK, J. & KRISTIANSEN, B. <b>Biotecnologia básica</b> . Ed Acirbia, 1991, 557p DEMAIN. A. L. & DAVIES, J.E. <b>Manual of industrial microbiology and</b>		

**biotechnology**, 2 ed, 1999. 822p.  
 EWEIS, J. B.; SCHROEDER, D. E.; CHANG, D. P. Y.; ERGAS, S. J. **Bioremediation principles**. WCB McGraw-Hill, 1998.  
 REHM,H –J & REED,G. **Biotechnology**. Vol 1, 3, 6b, 7b 11 A e B. 2 ed. VCH-Willey, 1999.

**Referências Complementares**

BROWN, C.M.; CAMPBELL, I.; PRIEST, F.G. **Introducción a la biotecnología**. Ed Acribia, 1989.  
 VARELLA, M.D.; FONTES, E.; DA ROCHA, F.G. **Biossegurança e Biodiversidade: contexto científico e WCB**. McGraw-Hill,1998.

**8º SEMESTRE**

**ADMINISTRAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E NEGÓCIOS AMBIENTAIS**

**Carga Horária: 60h**

**Créditos: 03**

**Ementa**

Gestão de negócios: desenvolvimento histórico da administração, a gestão empresarial, o novo contexto em que as empresas operam, as áreas funcionais e os seus subsistemas, empresas de excelência. Gestão estratégica: atitudes das organizações, contextos organizacionais, planejamento estratégico e administração estratégica, pensamentos em administração estratégica (grandes enfoques), o escopo das organizações, estratégias e forças competitivas, certezas para lidar com incertezas, a competição, metodologia para elaboração e implementação de planejamentos estratégicos, estudo de casos. Gestão de marketing: gestão de marketing, orientações da empresa para o mercado, sistema de informações de marketing, planejamento estratégico de marketing, posicionamento da oferta, produto, composto de produtos, desafios enfrentados pelas empresas no desenvolvimento de novos produtos, preço, comunicação, praça, informação e controle de marketing, gerência de pessoal de vendas, marketing digital.

**Referências Básicas**

BATEMAN, T.S.; SNELL, S.A. **Administração: construindo a vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.  
 KOTLER, P. **Administração de marketing**. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.  
 MINTZBERG, H. et al. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

**Referências Complementares**

COLLINS, J.C.; PORRAS, J.I. **Feitas para durar: práticas bem-sucedidas de empresas visionárias**. São Paulo: Rocco, 1995.  
 CZINKOTA, M.R. et al. **Marketing: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
 GUEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário dos negócios: texto e casos**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

**8º SEMESTRE**

**MONITORAMENTO AMBIENTAL**

**Carga Horária: 80h**

**Créditos: 04**

**Ementa**

Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar e de percepção de odores. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.

<b>Referências Básicas</b>		
CUNHA, S. B.; GUERRA A. J.; <b>Avaliação e perícia ambiental</b> ; Bertrand do Brasil		
PLANTENBERG, C. M.; AB'SABER, A. N. ; <b>Previsão de impactos</b> ; EDUSP		
SILVA, E.; <b>Curso de avaliação de impactos ambientais</b> ; UFV,		
<b>9º SEMESTRE</b>		
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b>	<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>Créditos: 03</b>
<b>Ementa</b>		
Orienta e supervisiona o processo de construção do trabalho de conclusão curso possibilitando o aprofundamento dos estudos em um tema específico, utilizando os conhecimentos técnicos e científicos desenvolvidos ao longo do curso. Diretrizes para a elaboração de projetos de pesquisa (problematização, hipóteses e planos e/ou estratégias de pesquisa). Linhas de pesquisa em Engenharia Ambiental.		
<b>Referências Básicas</b>		
ABRANTES, J. <b>Fazer monografia é moleza</b> . Rio de Janeiro, RJ: Wak, 2007.		
ANDRADE, M. M.. <b>Elaboração do TCC passo a passo</b> . São Paulo, SP: FACTASH, 2007.		
NOBREGA, A. M.; GONSALVES, E. P.. <b>Fazendo uma monografia em educação</b> . Campinas, SP: Alínea, 2006.		
<b>Referências Complementares</b>		
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . São Paulo: Cortez, 2006.		
INACIO FILHO, G.. <b>Monografia sem complicações</b> . Campinas, SP: Papyrus, 2007.		
SOUZA, A. C.; FIALHO, F. A. P.; OTANI, N.. <b>TCC: métodos e técnicas</b> . Visual Books, 2007.		
<b>9º SEMESTRE</b>		
<b>CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>Créditos: 03</b>
<b>Ementa</b>		
Sistemas de gestão ambiental - SGA. Implementação do SGA. Auditoria: Implementação da auditoria. Certificação Ambiental: Preparação e desenvolvimento da auditoria de certificação; tratamento dos pontos críticos; exposição e defesa dos planejamentos próprios. As ações corretivas depois da certificação. Estudo de caso.		
<b>Referências Básicas</b>		
ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. <b>Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável</b> . São Paulo: Makron Books,		
MACHADO, R. M. G.; et al. <b>Controle Ambiental em pequenas e médias indústrias de laticínios – Projeto Minas Ambiente</b> . Belo Horizonte: SEBRAC.		
<b>Referências Complementares</b>		
QURINO, T. R.; IRIAS, L. J. M.; WRIGHT, J. T. C. <b>Impacto agroambiental: perspectivas, problemas e prioridades</b> ; Edgard Blucher,		
<b>9º SEMESTRE</b>		
<b>TECNOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>Créditos: 04</b>
<b>Ementa</b>		
Origem e evolução do conhecimento tecnológico. Fundamentos epistemológicos da tecnologia. Distinções entre ciência, tecnologia, engenharia e indústria. Origem e evolução da engenharia. O logos da técnica. Estrutura e desenvolvimento da pesquisa tecnológica. A questão da conjectura e do método na pesquisa tecnológica. Fundamentos e modelos de formação tecnológica.		
<b>Referências Básicas</b>		

VARGAS, M. <b>Metodologia da pesquisa tecnológica</b> . Rio de Janeiro: Globo, 1985.
<b>Referências Complementares</b>
BACON, F. <b>Novum organum</b> . São Paulo: Nova Cultural, 1997. Os Pensadores. KUHNS, T. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . São Paulo: Perspectiva, 1987. POPPER, K. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . São Paulo: Cultrix, 1989.

9º SEMESTRE		
TECNOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL	Carga Horária: 80h	Créditos: 04
<b>Ementa</b>		
Origem e evolução do conhecimento tecnológico. Fundamentos epistemológicos da tecnologia. Distinções entre ciência, tecnologia, engenharia e indústria. Origem e evolução da engenharia. O logos da técnica. Estrutura e desenvolvimento da pesquisa tecnológica. A questão da conjectura e do método na pesquisa tecnológica. Fundamentos e modelos de formação tecnológica.		
<b>Referências Básicas</b>		
VARGAS, M. <b>Metodologia da pesquisa tecnológica</b> . Rio de Janeiro: Globo, 1985.		
<b>Referências Complementares</b>		
BACON, F. <b>Novum organum</b> . São Paulo: Nova Cultural, 1997. Os Pensadores. KUHNS, T. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . São Paulo: Perspectiva, 1987. POPPER, K. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . São Paulo: Cultrix, 1989.		

9º SEMESTRE		
ANÁLISE DO RISCO AMBIENTAL	Carga Horária: 60h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Conceito de risco. Introdução a análise de risco tecnológico. Análise e avaliação de risco ambiental. Diferenciação entre análise de risco tecnológico e de risco ambiental. Principais agentes tóxicos. Quantificação das diferentes vias de exposição para risco ambiental. Vigilância ambiental. Análise e avaliação de risco ecológico (ARE). Diretrizes para avaliação do risco ecológico através de diferentes métodos e níveis. Análise e avaliação de risco sócio-ambiental. Análise e avaliação de impactos ambientais. Perícia ambiental. Avaliação econômica de danos ambientais..		
<b>Referências Básicas</b>		
ALMEIDA, J.R.; et al. <b>Política e Planejamento Ambiental</b> . Ed. Thex, RJ, 2004. ALMEIDA, J.R.; et al. <b>Perícia Ambiental</b> . Ed. Thex, RJ, 2002. ALMEIDA, J.R.; et al. <b>Gestão Ambiental</b> . Ed. Thex, RJ, 2000.		
<b>Referências Complementares</b>		
FEEMA - <b>Environmental impact assessment and siting of industry</b> , 1998. Gestão Ambiental - <b>os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas</b> , 2001. Gestão ambiental - <b>Planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação</b> . 2000.		

9º SEMESTRE		
LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL	Carga Horária: 60h	Créditos: 03
<b>Ementa</b>		
Histórico jurídico-ambiental. Proteção do ambiente na Constituição Federal. Atuação do Poder Público. Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. Lei da Política Nacional de		

Recursos Hídricos. Código Florestal. Proteção à fauna. Proteção aos recursos minerais. Política agrícola. Lei dos agrotóxicos. Saúde, alimentação e qualidade de vida. Responsabilidade ambiental. Lei de Crimes Ambientais. Educação Ambiental. Mecanismos Processuais. Papel do cidadão e das organizações não governamentais. Mecanismos de defesa Jurídico-Ambiental. Decisões judiciais. Mercado e ambiente. Papel do Engenheiro do Ambiente. A Ética Profissional: noções fundamentais. Defesa e valores da profissão. Definição da atividade e do profissional. Natureza da profissão - função social do profissional. A interface da ética com questões ambientais.

**Referências Básicas**

SANDRA CUREAU & MARCIA DIEGUEZ LEUZINGER. **Direito Ambiental**. Editora: Campus, 2008, 190p.

NALINI, J.R. **Ética Ambiental**. Campinas - SP: Millennium, 2001. 394p.

ALVES, A.C.; PHILLIPI Jr, A. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Editora: Manole, 1ª edição, 2005, 965 p. ISBN: 8520421873

**Referências Complementares**

GRÜN. M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 4.ed. Campinas – SP: Papirus,

1996. 120p. ALVES, A.C.; PHILLIPI Jr, A. **Questões de Direito Ambiental**. Editora: Signus, 1ª edição, 2004, 434 p. ISBN: 8587803190

**9º SEMESTRE**

**SEGURANÇA DO TRABALHO**

**Carga Horária: 60h**

**Créditos: 03**

**Ementa**

Conceitos de trabalho, tarefa, atividade, variabilidade, carga de trabalho e regulação. Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Métodos e técnicas e de análise de variáveis em ergonomia. Métodos e Técnicas Para a Análise da Atividade. Ergonomia e Projeto. Programa de Ergonomia nas Empresas.

**Referências Básicas**

ATLAS. **Manuais de Legislação: Segurança e Medicina do Trabalho**, 20.ed., São Paulo, 1991.

DEJOURS, C. **Textos escolhidos**, 2004.

GUÉRIN et al., **Compreender o trabalho para transformá-lo**, São Paulo, Edgard Blücher, 2001.

**Referências Complementares**

ODONE, L et al., **Ambiente de trabalho**, HUCITEC, São Paulo, 1986.

WISNER, A.. **Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método e Técnicas**. São Paulo, FTD 1987.

WISNER, A.. **A Inteligência no Trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo, .

**10º SEMESTRE**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

**Carga Horária: 40 h**

**Créditos: 02**

**Ementa**

Elaboração de um trabalho tecnológico consistindo na apresentação de uma solução a um problema de engenharia ambiental reconhecido pelo aluno durante os estágios profissionais. Apresentação do trabalho de forma escrita (conforme a estrutura normal) e defesa dele perante uma comissão de três avaliadores (o orientador, um outro professor e um profissional).

**Referências Básicas**

ABRANTES, J. Fazer monografia é moleza. Rio de Janeiro, RJ: Wak, 2007.

ANDRADE, Maria Margarida de. Elaboração do TCC passo a passo. São Paulo, SP: FACTASH, 2007.

NOBREGA, Ana Maria; GONSALVES, Elisa Pereira. **Fazendo uma monografia em educação**. Campinas, SP: Alínea, 2006.

#### ***Referências Complementares***

SANCHEZ GAMBOA, S. A. **Epistemologia da Pesquisa em Educação**. Campinas, SP: Práxis, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2006.

INACIO FILHO, Geraldo. **Monografia sem complicações**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

#### **10º SEMESTRE**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

Carga Horária: 200 h

Créditos: 10

#### ***Ementa***

Elaboração de um trabalho tecnológico consistindo na apresentação de uma solução a um problema de engenharia ambiental reconhecido pelo aluno durante os estágios profissionais. Apresentação do trabalho de forma escrita (conforme a estrutura normal) e defesa dele perante uma comissão de três avaliadores (o orientador, um outro professor e um profissional). Maiores informações sobre o Estágio supervisionado podem ser encontradas nos anexos 4 e 5.

#### **10º SEMESTRE**

**VISITAS TÉCNICAS EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

Carga Horária: 80 h

Créditos: 02

#### ***Ementa***

Visitas técnicas a obras e empreendimentos com significativos impactos ambientais de interesse da Engenharia Ambiental.

### 11.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Programa de Estágio Supervisionado da UEAP objetiva: - Oferecer ao acadêmico, possibilidades de ampliar e aprofundar os conhecimentos adquiridos durante as aulas teóricas e práticas das disciplinas do Curso de Engenharia Ambiental.

As Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia da Universidade do Estado do Amapá, assim como o Regulamento do Estágio Curricular para os Cursos de Graduação da UEAP, definirão os procedimentos operacionais para este modelo



de atividade de ensino. O Estágio Curricular Supervisionado desenvolvido no Curso deverá obedecer ao regulamento Geral de Estágio Curricular da UEAP (APÊNDICE A).

### 11.3 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

#### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC):**

Pesquisa em assunto específico - com auxílio do orientador é escolhido um tema e uma bibliografia especializada a fim de se elaborar uma monografia, que será apresentada em sessão pública, analisada por uma comissão de três professores escolhidos pelo aluno e pelo orientador do TCC. O tema deve estar relacionado com a formação do Engenheiro Ambiental. O TCC será regulamentado por Norma específica da Instituição (APÊNDICE B).

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC compreenderá uma carga horária de 80 (oitenta) horas, sendo organizado de acordo com as seguintes disciplinas: **TCC I** – será ofertada no 9º semestre do Curso e consistirá na composição de Projeto de Pesquisa que incluirá, obrigatoriamente, problematização, hipóteses e metodologia de pesquisa. Tal disciplina será desenvolvida sob orientação de um professor docente da UEAP que acompanhará a construção dos pré-projetos juntamente com o provável orientador do TCC II.

I. **TCC II** - será ofertada no 10º semestre do Curso e consistirá na construção e composição do TCC na modalidade de monografia. Tal disciplina será desenvolvida por representantes do corpo docente da UEAP, sendo elaborado por 01 (um) e no máximo 02 (dois) acadêmicos, conforme linhas de pesquisa do Curso de Engenharia Ambiental. O TCC final deve ser apresentado em forma escrita e oral, na presença de banca examinadora constituída de no mínimo 3 (três) professores e no máximo 4 (quatro) professores e/ou profissional da área de interesse de estudo, sendo que pelo menos 1 (um) dos integrantes deve ser o seu orientador. Também poderá ser constituída uma banca externa com professores ou profissionais de outras instituições públicas ou privadas convidadas, desde que possua 1 (um) professor do colegiado do curso de Engenharia Ambiental na constituição da banca examinadora. Os professores que irão compor a banca externa deverão ser credenciados no colegiado do curso de Engenharia, conforme norma Ambiental da UEAP de TCC da Instituição.

Desta forma, o trabalho final de curso além de ser uma atividade de síntese e integração de conhecimentos, passa a constituir-se em um meio de contribuir na formação do perfil de habilidades e competências necessárias ao Bacharel em Engenharia Ambiental.

## **12. RECURSOS HUMANOS**

O Norte do Brasil, especialmente o estado do Amapá, possui enorme carência de professores com titulação máxima para o magistério de nível superior. Assim, a UEAP deve primar pela constituição de um quadro docente com os requisitos necessários para o desenvolvimento dos objetivos propostos para o Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental, esses docentes devem possuir competência para o exercício do magistério superior, além de titulação mínima exigida e/ou adequada.

A Instituição apoiará o processo de qualificação de seu corpo docente concedendo, de acordo com a previsão do Planejamento Orçamentário: ajuda de custo, coordenação pedagógica remunerada, incentivos à participação em seminários, simpósios, conferências e congressos, para incentivar a qualificação e treinamento do pessoal docente e, também, do pessoal técnico-administrativo, conforme preconiza o Plano de Carreira e Remuneração Docente e Política de Formação Continuada de Recursos Humanos desta Instituição de Ensino Superior.

## **13. INFORMAÇÕES SOBRE A FREQUÊNCIA, EVASÃO, REPETÊNCIA E RENDIMENTO ACADÊMICO**

A fundamental ferramenta desenvolvida pelos professores no fim de cada semestre para informar sobre a frequência, evasão, repetência (onde no contexto de uma Instituição de Ensino Superior se aplica o termo dependência), e rendimento acadêmico é os relatórios finais das disciplinas, abordando os aspectos mais relevantes no desenvolvimento da disciplina, abordando, também, as atividades desenvolvidas, o processo avaliativo, o aproveitamento da turma, pontos a melhorar e pontos positivos.

Os aspectos positivos e negativos observados pelo professor são descritos, para que se possa compreender e aprimorar as metodologias de ensino, na busca de desempenho geral satisfatório.

O relatório final da disciplina também é um instrumento de acompanhamento das atividades realizadas pelo professor, pois este é um agente importante no processo ensino-aprendizagem, identificando os aspectos que possibilitaram a eficiência da atuação do professor em sala de aula.

#### **14. ESTRUTURA FÍSICA, MATERIAL E DEMONSTRAÇÃO DAS CONDIÇÕES LABORATORIAIS E DE BIBLIOTECA, RELATIVOS AO CURSO;**

##### **14.1. INFRA-ESTRUTURA ATUAL DA UEAP**

A Universidade do Estado do Amapá, com apenas cinco anos de existência está em um momento de estruturação dos seus espaços físicos e com tão recente criação dispõe atualmente para os cursos de engenharias, vários espaços físicos devidamente estruturados o que possibilita aos novos e futuros acadêmicos a relação teoria e prática para a devida fundamentação e estruturação dos conhecimentos apreendidos.

A UEAP contém três espaços físicos: O Campus Central da Av. Presidente Vargas, onde estarão situados os cursos de engenharia, incluindo o de Engenharia Ambiental e as licenciaturas contando ainda com o setor administrativo e 16 (dezesesseis) laboratórios sendo: 01 (um) de desenho técnico, 02 (dois) de informática, 01 (um) de física, 05 (cinco) de química, 05 (cinco) de engenharias, 01 (um) de linguagem e 01 (um) de pedagógico em Química. O outro Campus é o NTE – Núcleo Tecnológico de Engenharia, onde estão estruturados os laboratórios de Ciência e Tecnologia dos Materiais e os laboratórios de Fenômenos de Transporte, Operações Unitárias e Termodinâmica. Finalizando, o Campus de Humanas situado no Av. Procópio Rola contando com dois auditórios multimídia, laboratório de informática, salas estruturadas e climatizadas com carteiras confortáveis e suficientes para atender os acadêmicos, além de uma estrutura física básica no que se refere a laboratórios que atendem às disciplinas básicas e específicas do curso. Além de complemento de atividades práticas externas que deverão acontecer assim que se julguem necessárias e de acordo com a disponibilidade de Instituições parceiras que possam através de convênios e parcerias, possibilitar o aprendizado dos acadêmicos.

## 14.2. ESTRUTURAS DE LABORATÓRIOS PARA O CICLO BÁSICO E ESPECIFICOS

Para o curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental, atualmente a infraestrutura está composta dos seguintes espaços para atendimento das atividades práticas:

- Laboratório de Química Geral: devidamente estruturado para o desenvolvimento das disciplinas experimentais do primeiro período;
- Laboratório de Informática: é estruturado para a utilização das atividades práticas para as disciplinas de introdução à informática no primeiro período, metodologia científica em educação e Introdução à Química Computacional;
- Laboratório de Físico-Química: destinado a atender as disciplinas de Físico-Química experimentais.
- Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica - destinado a atender as disciplinas de Química Orgânica Experimental e Bioquímica Experimental;
- Laboratório de Química Inorgânica e Analítica - destinado a atender as disciplinas de Química Inorgânica Experimental e Química Analítica experimental;
- Laboratório de Física - destinado às atividades práticas das disciplinas de Física I, Física II e Física III teórica e experimental;
- Laboratório de Microbiologia - destinado a atender a disciplina de microbiologia aplicada a Engenharia ambiental.
- Laboratório de Desenho – destinado a desenvolver atividades práticas da disciplina de Desenho Técnico.
- Laboratório de Ecologia – destinado a desenvolver atividades práticas da disciplina Ecologia Aplicada e Biologia Ambiental.
- Laboratório de Ciência e Tecnologia dos Materiais - destinado a desenvolver atividades práticas da disciplina Resistência dos Materiais e Mecânica geral.
- Laboratório de Fenômenos de Transporte - destinado a desenvolver atividades práticas da disciplina Fenômenos de transporte.

## 14.3 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS PARA AS DISCIPLINAS

Para viabilização desta proposta, serão necessários:

- *Atualizar os laboratórios de informática existentes;*
- *Salas ambientes para as disciplinas teóricas;*
- *Acervo bibliográfico, CD-Room, slide e vídeo;*

- *Softwares Técnicos;*
- *Auditório devidamente equipado, com sistema de som, imagem e informática;*
- *Maior número de data-show volante para as salas de aula;*
- *Retro projetor, Projetor de slide, TV, vídeo, computadores (com multimídia), impressora laser, estabilizadores de voltagens volantes para as salas de aula.*

## **15. BIBLIOTECA**

A biblioteca da Universidade do Estado do Amapá apresenta instalações apropriadas para atender os acadêmicos, com mesas e climatização. Possui um acervo existente atualmente de 1576 títulos e 6914 exemplares de todos os cursos que a UEAP têm disponibilizado a sociedade local. Destes 3463 exemplares são específicos para a área de Engenharia como um todo e com perspectivas de aumento do acervo com títulos voltados para área de dimensões específicas da Engenharia Ambiental que ainda serão adquiridos e colocados à disposição da clientela acadêmica e todos os interessados tanto para a consulta especializada como para pesquisa.

## **16. ATIVIDADES DE COORDENAÇÃO**

A atividade da coordenação do curso de Engenharia Ambiental está no cenário acadêmico institucional para promover e realizar as ações pertinentes tanto burocrática quanto operacional pedagógica, técnica e científica dos atores envolvidos no processo, quer sejam professores, quer sejam acadêmicos e outros para melhor gestão do processo de formação e operacionalização do curso. Sua estrutura de pessoal na área acadêmica inicialmente exerce com competência as exigências legais para a operacionalização do curso com um colegiado formado por 21 profissionais nas diversas áreas do conhecimento e das áreas pertinentes a Engenharia Ambiental.

O Colegiado do Curso delibera sobre todas as questões relacionadas à vida acadêmica e atua de forma efetiva tanto na implementação como na manutenção do

Projeto Político Pedagógico do curso através de seu Coordenador. O Colegiado é constituído, conforme rege a L.D.B., de professores, numa proporção de setenta por cento (70%), sendo os trinta por cento (30%) restantes preenchidos pela representação discente e/ou funcionários ou representante da Gestão Superior. Também, outros profissionais como servidores do quadro funcional, como técnicos administrativos, pessoal de apoio operacional e gestores estão empenhados ao bom desenvolvimento das atividades do curso.

#### 16.1. ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

As atividades administrativas estão relacionadas à Coordenação no processo de gestão, onde fundamentalmente esta caracterizada:

1º - No Regimento Geral da UEAP

#### **SEÇÃO II**

#### **Da Pró-Reitoria de Graduação**

**Artigo 37.** As Coordenações de Cursos estão diretamente vinculadas a Pró-Reitoria de Graduação;

**Artigo 38.** Artigo 36 – Cada Coordenação de Curso será dirigida por um coordenador, o qual será eleito dentre os docentes do curso, para um mandato de 02 (dois) anos, pelo voto dos docentes, discentes e técnicos vinculados à respectiva Coordenação, podendo ser reconduzidos uma única vez;

**Parágrafo único** – As regras de escolha do Coordenador serão definidas pelo colegiado de curso e com parecer final do Pró-Reitor de Graduação.

**Artigo 39.** As Coordenações de Cursos têm as seguintes atribuições:

- I. Cumprir e fazer cumprir as deliberações dos Colegiados de Curso;
- II. Elaborar e submeter a Pró-Reitoria de Graduação o plano de atividade da Coordenação de Curso;
- III. Planejar as ações dos Colegiados dos Cursos de Graduação;
- IV. Fazer cumprir o plano de atividades dos docentes e que estiverem lotados na Coordenação;
- V. Coordenar, supervisionar e avaliar as atividades do corpo docente do ensino de graduação;

- VI. Promover políticas de capacitação do corpo docente;
- VII. Promover condições para a melhoria do processo didático-pedagógico do corpo docente;
- VIII. Apresentar relatório semestral das atividades acadêmicas dos docentes e discentes;
- IX. Providenciar registro e assinar certificados das atividades acadêmicas;
- X. Executar outras atribuições designadas pela Divisão de Apoio ao Ensino;
- XI. Designar banca de revisão de provas dos discentes, quando deliberado pelo Colegiado do Curso;
- XII. Propor normas e critérios para a monitoria e o estágio curricular supervisionado;
- XIII. Acompanhar a frequência e o desenvolvimento das atividades dos docentes no ensino, na pesquisa e na extensão, submetendo os resultados aos Colegiados dos Cursos;
- XIV. Acompanhar o desenvolvimento dos docentes em curso de qualificação, através de relatórios específicos;
- XV. Organizar e coordenar as defesas de TCC;
- XVI. Encaminhar a documentação referente às defesas de TCC para a Divisão de Apoio ao Ensino.

### **Título III: Do Colegiado de Curso**

**Artigo 87.** O Colegiado de Curso tem função deliberativa e consultiva em matéria acadêmica, respeitada a competência dos órgãos superiores, possuindo a seguinte composição:

- I. Pelo Coordenador de Curso, que o presidirá;
- II. Por todos os professores lotados nas coordenações de cursos;
- III. Pelos representantes das turmas de graduação do respectivo curso.

**Parágrafo único** – A representação dos docentes deverá corresponder a no mínimo 60 % (sessenta por cento) do total de membros do Colegiado, em qualquer curso.

**Artigo 88.** Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Deliberar sobre as políticas e diretrizes de cada curso em consonância com o projeto pedagógico e as políticas e orientações do CONSU e da administração superior da UEAP;
- II. Deliberar sobre os projetos pedagógicos e científicos dos docentes;

- III. Deliberar sobre as atribuições e encargos de ensino, pesquisa e extensão dos docentes do curso;
- IV. Deliberar sobre indicação de professor para ministrar disciplina diversa daquela para a qual foi concursado;
- V. Deliberar sobre afastamento de docente para cursos, treinamentos e participação em eventos científicos;
- VI. Deliberar sobre a definição do coordenador de curso;
- VII. Deliberar sobre propostas de monitoria;
- VIII. Propor ações sobre a melhoria da qualidade do curso;
- IX. Estabelecer medidas de acompanhamento e avaliação da execução dos planos de trabalho das coordenações de cursos;
- X. Decidir recursos contra atos dos docentes interpostos por alunos, relacionados com o ensino e trabalhos didáticos.

2º - E no Regimento Acadêmico da UEAP, onde estabelece todos os procedimentos didáticos, metodológicos e acadêmicos.

## **17. RESULTADO DA AVALIAÇÃO DO CURSO**

No final do 8º (oitavo) semestre de cada turma será realizada uma avaliação do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental. Esta ferramenta contribuirá para execução de um balanço geral do que ocorreu durante a vivência do acadêmico, estabelecendo dados que contribuirão para a tomada de decisões quanto às medidas mitigadora que deverão ser realizadas pelo colegiado do curso, contribuindo com o avanço do mesmo. Esta avaliação será realizada pelos acadêmicos do oitavo semestre do curso, seguindo as ferramentas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP.

## **REFERÊNCIAS**

LDB – LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL - LEI Nº 9.394. PARECER CNE/CES nº 100/02. Câmara de Educação Superior. Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação e Cultura, Brasil, 13 de março de 2002.



RESOLUÇÃO 48/76, "*Fixa os Mínimos de Conteúdo e Duração do Curso de Graduação em Engenharia e Define suas Áreas de Habilitações*". Diário Oficial da União, MEC, 27/04/76.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002. "*Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia*". (Of. EI. NO CNE48-2002) – DOU de 09.04.2002 – Seção I – p.32.

RESOLUÇÃO CONFEA nº 1.010 - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Brasil, 22 de agosto de 2005.

**APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DAS NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

**APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DAS NORMAS PARA O TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

## **APÊNDICE C – NORMAS PARA O ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**