



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 48/2009/CONEPE

Aprova Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e dá outras providências.

O **CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO** da **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**, no uso de suas atribuições legais e,

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia;

CONSIDERANDO o parecer CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007, que trata da carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelado, na modalidade presencial;

CONSIDERANDO o currículo, como um processo de construção visando a propiciar experiências que possibilitem a compreensão das mudanças sociais e dos problemas delas decorrentes;

CONSIDERANDO o parecer do Relator **CONSº ANTONIO CARVALHO DA PAIXÃO** ao analisar o processo nº 1888/09-00;

CONSIDERANDO ainda, a decisão unânime deste Conselho em Reunião Extraordinária hoje realizada,

R E S O L V E:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, que terá o código 112, funcionará no turno matutino, do qual resultará o grau de Engenheiro Ambiental.

Art. 2º O curso de Engenharia Ambiental tem como objetivos:

- I. Geral: preparar profissionais no Estado para atender ao sistema de produção, planejamento e fiscalização local, regionais e nacionais, que tanto demandam mão-de-obra especializada, e que devido à grande demanda e à pequena oferta muitas vezes buscam estes profissionais em outros estados do país. Em decorrência, a existência do curso de Engenharia Ambiental fortalecerá a indústria, as entidades que trabalham com saneamento, meio ambiente e gestão de recursos hídricos, o que resulta na geração de empregos diretos e indiretos.
- II. Específicos:
 - a) valorizar a característica formativa buscando a formação de profissionais críticos e criativos, usando como estratégia permanente à valorização da aprendizagem autônoma;
 - b) identificar, formular e buscar soluções para problemas científicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso de instrumentos laboratoriais, computacionais ou matemáticos adequados;
 - c) utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos de engenharia, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
 - d) propiciar o desenvolvimento da cidadania por meio do conhecimento, uso e produção histórica dos direitos e deveres do cidadão;
 - e) desenvolver a capacidade de solucionar problemas, liderar, tomar decisões e adaptar-se a novas situações, e,

- f) discutir a realidade sócio-econômica para adotar uma postura crítica construtiva na prática profissional.

Art. 3º Como perfil, o Engenheiro Ambiental deverá:

- I. ter formação básica e profissionalizante geral sólida, que lhe permita ascender às novas teorias e tecnologias que surjam e ser capaz de aplicá-las na solução de problemas da Engenharia Ambiental;
- II. ter visão crítica e capacidade de identificar problemas que se apresentem na sociedade no contexto de sua formação;
- III. ser capaz de estudar, pesquisar, analisar e avaliar problemas de forma crítica e criativa, planejar e elaborar projetos, realizar experimentos e ensaios, propor soluções técnicas e dirigi-las ou executá-las, integrando conhecimentos nas diversas áreas de sua formação;
- IV. agir de forma responsável, tanto no contexto social, quanto no contexto político ambiental;
- V. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais;
- VI. desenvolver, executar/acompanhar e monitorar projetos de sistemas ambientais;
- VII. resolver problemas de Engenharia Ambiental, tanto em âmbito local como regional e nacional, no meio urbano e/ou rural, e,
- VIII. ser um profissional com visão abrangente, que pode atuar em diversos setores da atividade humana.

Art. 4º As competências e habilidades a serem adquiridas pelo Engenheiro ambiental ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares e complementares desse curso são, dentre outras:

- I. aplicar princípios científicos e novos conhecimentos, ao utilizar tecnologias e recursos adequados na resolução de problemas e ao exercício eficiente da engenharia ambiental;
- II. atuar em equipes multidisciplinares com capacidade adaptativa a diversos ambientes e comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- III. avaliar, com ética e responsabilidade profissional, a viabilidade econômica e o impacto das atividades de engenharia ambiental, e de outras engenharias, no contexto social e ambiental, buscando promover o bem estar do ser humano;
- IV. avaliar, planejar e desenvolver tecnologias alternativas para a utilização de mananciais, reservas minerais e florestais de modo a promover o desenvolvimento de forma equilibrada;
- V. tomar decisões baseadas em análises de viabilidade técnico-operacional-econômica-social objetivando o menor impacto possível sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável;
- VI. avaliar a segurança, a operação, a manutenção e a viabilidade técnico-econômico-financeira de projetos de engenharia no contexto ambiental;
- VII. participar de pesquisa, elaboração, implantação e gerenciamento de projetos ambientais;
- VIII. elaborar Estudos de Impactos Ambientais (EIA), Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA), realizar Plano de Controle Ambiental (PCA) e Auditorias Ambientais (AA);
- IX. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- X. conceber, supervisionar, coordenar, projetar e analisar sistemas, produtos e processos relacionados à engenharia ambiental;
- XI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- XII. selecionar e interpretar análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuais;
- XIII. elaborar projetos, obras de saneamento, tais como: sistemas públicos e alternativos de águas, esgotos e drenagem pluvial; instalações para o reuso de águas e sistemas de coleta e transporte de resíduos sólidos e limpeza pública.

Art. 5º O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental terá ingresso único no semestre letivo correspondente à aprovação no Processo Seletivo do Vestibular, sendo ofertadas anualmente 40 vagas, para o período diurno.

Parágrafo Único: Os pesos definidos para as provas do processo seletivo são os seguintes: Português - 4, Matemática - 5, Geografia - 1, Física - 4, Biologia - 1, Língua Estrangeira - 1, Química - 2, História - 1.

Art. 6º O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental será ministrado com a carga horária de 4.305 (quatro mil, trezentos e cinco) horas, que equivalem a 287 (duzentos e oitenta e sete) créditos, dos quais 255 (duzentos e cinquenta e cinco) são obrigatórios e 32 (trinta e dois) optativos, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso.

§ 1º Esse curso deverá ser integralizado, no mínimo, em dez e, no máximo, em dezesseis semestres letivos.

§ 2º O aluno poderá cursar por semestre um máximo de 36 (trinta e seis) créditos, um mínimo de 18 (dezoito) créditos e em média 30 (trinta).

Art. 7º A estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental está organizada nos seguintes núcleos, conforme consta do Anexo I da presente Resolução:

- I. **Núcleo de Conteúdos Básicos** - compreende os fundamentos científicos e tecnológicos da Engenharia, além da formação geral abrangendo os aspectos sociais, econômicos e ambientais das atividades profissionais;
- II. **Núcleo Profissionalizante** - introduzir os conhecimentos necessários para o exercício profissional nas áreas da Engenharia Ambiental;
- III. **Núcleo Específico** - constituído de extensões e aprofundamentos do núcleo profissionalizante, visando mostrar as aplicações dos conhecimentos técnicos, científicos e instrumentais no exercício da profissão, e,
- IV. **Núcleo Complementar** - visa propiciar uma formação adicional de modo a aprofundar conhecimentos, em uma ou mais área de atuação do Engenheiro Ambiental, de acordo com as aptidões individuais.

Art. 8º O currículo pleno do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental é formado por um Currículo Padrão, que inclui as disciplinas obrigatórias, trabalho de conclusão de curso e o estágio curricular supervisionado obrigatório, e por um Currículo Complementar que inclui as disciplinas optativas, conforme definido nos Anexos II e III da presente Resolução.

Parágrafo Único: O ementário das disciplinas do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental consta do Anexo IV.

Art. 9º O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, previsto na legislação vigente, será desenvolvido através do Estágio Curricular Supervisionado, correspondendo a um total de 20 créditos, e será regulado por normas específicas.

Art. 10. Os alunos do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental deverão, obrigatoriamente, realizar um trabalho de conclusão de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento, através de um trabalho acadêmico sobre um tema relacionado ao curso e que resultará em uma monografia.

Parágrafo Único: O trabalho de conclusão de curso será regulamentado por legislação específica, definida pelo Colegiado do Curso.

Art. 11. Serão aceitas como atividades complementares as definidas no Projeto Pedagógico do Curso ou outras definidas pelo Colegiado do Curso, respeitando-se a legislação vigente.

§ 1º O desenvolvimento de trabalhos de iniciação científica também poderá ser considerado como atividade complementar após ter sido analisado e aprovado pelo colegiado do curso.

§ 2º A monitoria é contemplada com créditos optativos pela legislação vigente desta Universidade e regida por legislação específica do Programa de Monitoria.

Art. 12. A coordenação didático-pedagógica bem como a avaliação e o acompanhamento sistemático do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental caberá ao Colegiado do Curso, que poderá utilizar, dentre outros mecanismos de avaliação, o uso de indicadores, tais como:

- I. nota global da avaliação docente semestral;
- II. relação egresso/ingressantes;
- III. relação repetentes/total de alunos por turma ou índice de regularidade médio dos alunos;
- IV. evolução do número de formandos do curso.

§1º A avaliação do processo será realizada conforme definido no Projeto Pedagógico e no Programa de Auto-Avaliação Institucional.

§2º O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental promoverá a avaliação e acompanhamento sistemático do curso.

Art. 13. Os casos omissos não previstos nesta Resolução serão decididos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

Art. 14. Esta Resolução entra em vigor nesta data e revogam-se as disposições em contrário.

Sala das Sessões, 14 de julho de 2009.

REITOR Prof. Dr. Josué Modesto dos Passos Subrinho
PRESIDENTE



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 48/2009/CONEPE

ANEXO I

**ESTRUTURA CURRICULAR GERAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL - 112 (MATUTINO)**

A composição curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental está apoiada nos seguintes núcleos: Núcleo de Conteúdos Básicos, Núcleo Profissionalizante, Núcleo Específico e Núcleo Complementar. Os quadros a seguir são representativos das disciplinas que comporão os Núcleos.

Quadro 01 - Disciplinas do Núcleo Básico

Disciplina	Nºde Créditos	Carga Horária
Biologia Geral	5	75
Introdução à Engenharia Ambiental	2	30
Cálculo I	6	90
Cálculo II	6	90
Cálculo III	4	60
Vetores e Geometria Analítica	4	60
Química I	4	60
Química Analítica I	6	90
Química Experimental I	2	30
Química Orgânica I	4	60
Introdução à Ciência da Computação	4	60
Física A	4	60
Laboratório de Física A	2	30
Física B	4	60
Laboratório de Física B	2	30
Física C	4	60
Laboratório de Física C	2	30
Mecânica dos Fluidos	6	90
Química Analítica Ambiental	6	90
Resistência dos Materiais	4	60
Equações Diferenciais Ordinárias	6	90
Engenharia Econômica	4	60
Saneamento e Meio Ambiente	4	60
Legislação e Ética Profissional	1	15
Introdução à Administração	4	60
Expressão Gráfica I	4	60
Materiais de Construção I	4	60
Metodologia e Comunicação Científica	2	30
Eletiva	4	60
Eletiva	4	60
Total	118	1770

Quadro 02 - Disciplinas do Núcleo Profissionalizante

Disciplina	Nº de Créditos	Carga Horária
Geologia para Engenharia	4	60
Expressão Gráfica II	6	90
Cálculo Numérico I	4	60
Mecânica dos Solos I	4	60
Topografia I	4	60
Equações Diferenciais Parciais	6	90
Eletrotécnica Geral	4	60
Estatística Aplicada	4	60
Cartografia Digital para Engenharia Ambiental	4	60
Geoprocessamento Aplicado à Engenharia Ambiental	4	60
Hidráulica	6	90
Hidrologia Aplicada	6	90
Ecologia I	3	45
Legislação Ambiental	2	30
Higiene e Segurança do Trabalho	4	60
Total	65	975

Quadro 03 - Disciplinas dos Núcleos Específico e Complementar

Disciplina	Nº de Créditos	Carga Horária
Geotecnia Ambiental	4	60
Termodinâmica para Engenharia Ambiental	6	90
Microbiologia Geral	4	60
Cinética Química e Reatores Homogêneos	6	90
Fenômenos de Transporte II	4	60
Geoquímica para a Engenharia Ambiental	4	60
Sistemas de Coleta e Tratamento de Águas Residuárias	4	60
Sistemas de Distribuição e Tratamento de Água	4	60
Processos de Separação em Engenharia Ambiental	4	60
Gestão de Recursos Hídricos	4	60
Sistema de Gestão e Avaliação de Impactos Ambientais	4	60
Gestão de Resíduos Sólidos	4	60
Controle da Poluição Atmosférica	4	60
Optativa 1	4	60
Optativa 2	4	60
Optativa 3	4	60
Optativa 4	4	60
Optativa 5	4	60
Optativa 6	4	60
Trabalho de Conclusão de Curso	4	60
Estágio Supervisionado	20	300
Total	104	1560



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 48/2009/CONEPE

**ANEXO II
ESTRUTURA CURRICULAR PADRÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AMBIENTAL - 112 (MATUTINO)**

Duração: de 5 a 8 anos

Créditos: Obrigatórios: 255

Optativos/Atividade complementares: 32

Total de Créditos: 287

Carga Horária: 4.305

Créditos por semestre:

Mínimo:18

Médio: 30

Máximo: 36

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
PRIMEIRO SEMESTRE					
101321	Geologia para Engenharia	4	60	4.00.0	-
201011	Biologia Geral	5	75	3.03.2	-
112020	Introdução à Engenharia Ambiental	2	30	2.00.0	-
105131	Cálculo I	6	90	5.01.0	-
105134	Vetores e Geometria Analítica	4	60	3.01.0	-
106201	Química I	4	60	4.00.0	-
101253	Expressão Gráfica I	4	60	2.02.0	-
TOTAL DE CRÉDITOS		29	435		
SEGUNDO SEMESTRE					
101254	Expressão Gráfica II	6	90	4.02.0	101253
103201	Introdução à Ciência da Computação	4	60	4.00.0	105131
106204	Química Analítica I	6	90	4.00.0	106201
106209	Química Orgânica I	4	60	4.00.0	106201
106202	Química Experimental I	2	30	0.00.2	-
104518	Física A	4	60	4.00.0	105131-105134
104522	Laboratório de Física A	2	30	0.00.2	105131-105134
105132	Cálculo II	6	90	5.01.0	105131-105134
TOTAL DE CRÉDITOS		34	510		
TERCEIRO SEMESTRE					
112070	Química Analítica Ambiental	6	90	3.00.3	106204
104519	Física B	4	60	4.00.0	104518
101201	Resistência dos Materiais	4	60	2.02.0	105131-105134
104523	Laboratório de Física B	2	30	0.00.2	104522-104518
105133	Cálculo III	4	60	3.01.0	105132
105136	Equações Diferenciais Ordinárias	6	90	5.01.0	105132
101241	Topografia I	4	60	2.00.2	-
101281	Materiais de Construção I	4	60	2.01.1	106201
TOTAL DE CRÉDITOS		34	510		
QUARTO SEMESTRE					
105137	Equações Diferenciais Parciais	6	90	5.01.0	105136
105171	Cálculo Numérico I	4	60	3.01.0	103201
104521	Física C	4	60	4.00.0	104519
104524	Laboratório de Física C	2	30	0.00.2	104519-104523
102221	Mecânica dos Fluidos	6	90	4.02.0	105133-105136
104631	Eletrotécnica Geral	4	60	2.00.2	104519
108021	Estatística Aplicada	4	60	4.00.0	-
112001	Cartografia Digital p/ Engenharia Ambiental	4	60	3.00.1	101241-101254
TOTAL DE CRÉDITOS		34	510		

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
QUINTO SEMESTRE					
112002	Geoprocessamento Aplicado à Eng. Ambiental	4	60	3.00.1	112001
101331	Hidráulica	6	90	3.01.2	102221
112050	Termodinâmica para Engenharia Ambiental	6	90	4.02.0	106201-105131
101322	Mecânica dos Solos I	4	60	2.00.2	101321
102338	Microbiologia Geral	4	60	2.00.2	-
201031	Ecologia I	3	45	2.01.3	-
101291	Engenharia Econômica	4	60	2.02.0	108021
301011	Introdução à Administração	4	60	4.00.2	-
TOTAL DE CRÉDITOS		35	525		
SEXTO SEMESTRE					
102207	Cinética Química e Reatores Homogêneos	6	90	4.02.0	105136-112050
101263	Hidrologia Aplicada	6	90	4.02.0	101331
101271	Saneamento e Meio Ambiente	4	60	3.01.0	101331
112000	Geotecnia Ambiental	4	60	3.01.0	101322
102227	Fenômenos de Transporte II	4	60	3.01.0	102221-105137
112060	Legislação Ambiental	2	30	2.00.0	201031
112003	Geoquímica para Engenharia Ambiental	4	60	3.01.0	112070-112050
TOTAL DE CRÉDITOS		30	450		
SÉTIMO SEMESTRE					
112024	Sistemas de Coleta e Tratamento de Águas Residuárias	4	60	3.01.0	101271-102338
112025	Sistemas de Distribuição e Tratamento de Água	4	60	3.01.0	101271
112051	Processos de Separação em Eng. Ambiental	4	60	3.01.0	102227-112050
112081	Gestão de Recursos Hídricos	4	60	3.01.0	101263
112040	Sistema de Gestão e Avaliação de Impactos Ambientais	4	60	3.01.0	101271-112060
101313	Metodologia e Comunicação Científica	2	30	2.00.0	190 créditos*
-	Eletiva	4	60	-	-
TOTAL DE CRÉDITOS		26	390		
OITAVO SEMESTRE					
101277	Gestão de Resíduos Sólidos	4	60	3.01.0	101271
112021	Controle da Poluição Atmosférica	4	60	3.00.1	101271-112051
102242	Higiene e Segurança do Trabalho	4	60	3.01.0	100 créditos
112061	Legislação e Ética Profissional	1	15	1.00.0	221 créditos
-	Optativa 1	4	60	-	-
-	Optativa 2	4	60	-	-
-	Eletiva	4	60	-	-
TOTAL DE CRÉDITOS		25	375		
NONO SEMESTRE					
112090	Trabalho de Conclusão de Curso	4	60	1.00.3	240 créditos
-	Optativa 3	4	60	-	-
-	Optativa 4	4	60	-	-
-	Optativa 5	4	60	-	-
-	Optativa 6	4	60	-	-
TOTAL DE CRÉDITOS		20	300		
DÉCIMO SEMESTRE					
112100	Estágio Supervisionado	20	300	0.00.20	267 créditos
TOTAL DE CRÉDITOS		20	300		

* Pré-requisito específico para este curso



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 48/2009/CONEPE

ANEXO III

**ESTRUTURA CURRICULAR COMPLEMENTAR PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AMBIENTAL - 112 (MATUTINO)**

Conforme legislação vigente na UFS, o Currículo Complementar corresponde ao conjunto de disciplinas optativas/atividades complementares, necessárias à integralização dos créditos do curso.

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
112010	Manejo dos Recursos Naturais	4	60	3.01.0	101271-201031-112002
112022	Produção Mais Limpa	4	60	3.01.0	112040
112023	Tratamento e Disposição de Resíduos Perigosos	4	60	3.01.0	101277-112060
112026	Recuperação de Áreas Degradadas	4	60	3.01.0	101271
112030	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental I	4	60	3.01.0	240 créditos
112031	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental II	4	60	3.01.0	112030
112041	Análise de Riscos Ambientais	4	60	3.01.0	112040
112042	Avaliação e Perícia Ambiental	4	60	3.01.0	112040
112043	Valoração de Sistemas Ambientais	4	60	3.01.0	112040
112080	Planejamento Urbano e Zoneamento Ambiental	4	60	3.01.0	101271-201031-112002
112082	Modelagem de Sistemas Ambientais	4	60	3.01.0	112002-101271
112091	Seminários em Engenharia Ambiental	4	60	3.01.0	240 créditos
101276	Proteção Ambiental	4	60	4.00.0	101271
401355	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	4	60	3.01.0	-
403131	Climatologia Sistemática	4	60	2.02.2	-
403174	Planejamento Geo-ambiental	4	60	2.02.2	-

ELETIVAS

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH	PEL	PRÉ-REQ.
302126	Direito Ambiental	04	60	4.00.0	150 créditos
401311	Educação e Ética Ambiental	04	60	4.00.2	-
405053	Sociologia Ambiental	04	60	4.00.2	-
407031	Introdução à Filosofia	04	60	4.00.2	-



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 48/2009/CONEPE

ANEXO IV

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AMBIENTAL - 112 (MATUTINO)**

1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERTADAS PELO NÚCLEO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

112000 - Geotecnia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101322

Ementa: Geotecnia e Meio Ambiente. Aspectos geológicos-geotécnicos influentes nos problemas ambientais. Interação solo-contaminante e atenuação geoquímica. Resíduos e Rejeitos. Fluxo e transporte de contaminantes. Comportamento geotécnico e recuperação de ambientes físicos naturais, aterros, pilhas e deposições. Estudos de casos.

112001 - Cartografia Digital para Engenharia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.00.1 Pré-Requisito: 101241 - 101254

Ementa: Estudar as tecnologias disponíveis para o desenvolvimento de trabalhos relacionados à cartografia. Introduzir as técnicas de representação da cartografia moderna. Análise e utilização das cartas topográficas e da cartografia sistemática vigente no Brasil. Elaborar mapas temáticos em meio digital. Editoração eletrônica de dados gráficos, usados para simbolização e realização de cartas. Utilizar equipamentos como GPS, nível eletrônico, estação total ou outros de aquisição de dados para os estudos ambientais. Aplicação dos conhecimentos de cartografia digital para a Engenharia Ambiental.

112002 - Geoprocessamento Aplicado à Engenharia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.00.1 Pré-Requisito: 112001

Ementa: Conceitos Básicos de Geotecnologias. Conjunto das geotecnologias. Introdução ao geoprocessamento (Conceituação e Terminologia de Geoprocessamento); Características dos Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Modelos vetoriais e matriciais. Fonte de dados, aquisição, entrada de dados, integração e manipulação de dados e geração de mapas temáticos. Manipulação de atributos em ambiente SIG. Equipamentos básicos para sistemas de informações geográficas. Softwares livres para uso em geoprocessamento. Sensoriamento remoto: conceitos, princípios físicos, sensores e disponibilidade de dados. Sistemas sensores para aquisição de imagens digital. Conceito de imagem digital. Processamento digital de imagens: conceito, aquisição interpretação. Geração de modelo numérico do terreno e obtenção de mapas de declive e de aspecto do terreno. Aplicações de geoprocessamento e de sensoriamento

112003 - Geoquímica para Engenharia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-Requisito: 112070 - 112050

Ementa: Introdução e Conceitos Fundamentais. Métodos de Estudo em Geoquímica Ambiental. Abundância e Distribuição dos Elementos Químicos na Litosfera, Hidrosfera e Biosfera. Geoquímica dos Processos Exógenos. Fatores Físico-Químicos que Controlam o Comportamento e a Dispersão dos Elementos Químicos em Águas, Solos e Sedimentos. Geoquímica Isotópica. Os Ciclos Geoquímicos dos Elementos. Técnicas de Amostragem. Métodos de Análises de Águas, Solos, Sedimentos, Ar e Amostras Biológicas.

112020 - Introdução à Engenharia Ambiental

Cr: 02 CH: 30 PEL: 2.00.0 Pré-requisito: -

Ementa: Origem da engenharia ambiental. Importância da engenharia ambiental para o desenvolvimento sustentável numa comunidade, em uma região e no o planeta. O curso de engenharia ambiental, seu currículo e o perfil que se pretende do seu egresso.

112021 - Controle da Poluição Atmosférica**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.00.1 Pré-requisito: 101271 - 112051**

Ementa: Atmosfera, características e composição. Princípios gerais de alteração do meio atmosférico. Poluição do ar: conceito; principais fontes de poluição e os seus poluentes. Legislação de controle da poluição do ar. Sistemas de controle da poluição do ar. Modelos de simulação da propagação e de controle da poluição do ar. Poluição sonora: conceito de som e ruído. Medição sonora e de ruídos. Conseqüências da poluição sonora à saúde. Principais fontes de poluição sonora. Legislação para o controle da poluição sonora. Medidas de controle de ruídos.

112024 - Sistemas de Coleta e Tratamento de Águas Residuárias**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271-102338**

Ementa: Conceituação e caracterização de água residuária. Sistemas de águas residuárias: Conceituação, Tipos de sistemas. Concepção de Projeto. Obras de Lançamentos Finais. Operação e manutenção de um sistema. Técnicas biológicas, físico-químicas e alternativas para o tratamento de uma água residuária. Concepção de projeto das tecnologias de tratamento. Operação e manutenção de uma estação de tratamento. Custos de implantação, operação e manutenção.

112025 - Sistemas de Distribuição e Tratamento de Água**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271**

Ementa: Qualidade e Disponibilidade da água. Elementos de um Sistema de Abastecimento de Água: Mananciais; Captação; Adução; Reservação e Distribuição. Projeto e Execução dos Sistemas de Abastecimento de Água. Operação e Manutenção de um Sistema de Abastecimento de Água. Técnicas de clarificação de uma água. Métodos de Desinfecção e fluoretação de uma água. Aspectos gerais sobre a operação e manutenção de uma estação de tratamento de água. Custos para implantação, operação e manutenção de sistemas de água.

112040 - Sistema de Gestão e Avaliação de Impactos Ambientais**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271 - 112060**

Ementa: A questão ambiental. Prevenção à poluição através do planejamento. Instrumentos de planejamento e gestão ambiental: Auditoria Ambiental; Implantação de SGA; Zoneamento Ambiental /Ecológico-econômico; Sistema de licenciamento. Estruturando um município para a gestão ambiental. Aspectos políticos econômicos e legais de avaliação de impacto ambiental. O planejamento e as fases da avaliação ambiental. Metodologias de diagnóstico ambiental. A previsão de impactos sobre os meios físicos e biológicos e as medidas mitigadoras dos efeitos negativos. Métodos de avaliação de impacto ambiental. Aplicação de um caso.

112050 - Termodinâmica para Engenharia Ambiental**Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 106201-105131**

Ementa: Introdução: a Termodinâmica no Contexto da Engenharia Ambiental. Conceitos e Princípios da Termodinâmica Clássica. Propriedades Termodinâmicas dos Fluidos. Equilíbrio de Fases Multicomponente. Equilíbrio Químico. Aplicações da Termodinâmica à Engenharia Ambiental.

112051 - Processos de Separação em Engenharia Ambiental**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 112050 - 102227**

Ementa: Balanços materiais e energéticos. Evaporação. Destilação. Extração. Troca iônica. Separação por membranas. Sólidos particulados. Fluidodinâmica da partícula sólida. Escoamento de fluidos em meios porosos. Sedimentação. Filtração sólido-líquido. Fluidização. Separação centrífuga. Lixiviação.

112060 - Legislação Ambiental**Cr: 02 CH: 30 PEL: 2.00.0 Pré-requisito: 201031**

Ementa: Introdução e conceitos gerais sobre legislação ambiental. O direito ambiental. Licenciamento ambiental Legislação ambiental municipal, estadual e federal. Aplicação da legislação brasileira em várias áreas de atuação do homem.

112061 - Legislação e Ética Profissional**Cr: 01 CH: 15 PEL: 1.00.0 Pré-requisito: 221 Créditos**

Ementa: O sistema CONFEA/CREA: registro profissional. Outras Entidades de Classe. Ética na Engenharia. Legislação Profissional.

112070 - Química Analítica Ambiental**Cr: 06 CH: 90 PEL: 3.00.3 Pré-requisito: 106204**

Ementa: O Processo Analítico. Avaliação e Interpretação de Dados Analíticos. Padronização de Soluções. Preparo de Amostras. Análises Gravimétricas. Volumetria: Ácido-Base, Precipitação, Complexação, Óxido-Redução. Técnicas de Separação. Espectrometria Atômica. Espectrometria Molecular. Potenciometria. Técnicas Eletroanalíticas. Determinação de Traços de Substâncias Orgânicas e Inorgânicas em Amostras Ambientais.

112081 - Gestão de Recursos Hídricos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101263**

Ementa: Conceitos, marco referencial e desenvolvimento sustentável; Legislação para Uso dos Recursos Hídricos: Formas de gestão, organização dos processos e aspectos institucionais; Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Fundamentos, objetivos. Diretrizes e planos da política nacional dos recursos hídricos; Classificação das águas, outorgas e cobrança pela água.

112090 - Trabalho de Conclusão de Curso**Cr: 04 CH: 60 PEL: 1.00.3 Pré-requisito: 240 Créditos**

Ementa: Elaboração de um trabalho que sintetize as habilidades adquiridas pelo mesmo no curso.

112100 - Estágio Supervisionado**Cr: 20 CH: 300 PEL: 0.00.20 Pré-requisito: 267 Créditos**

Ementa: Acompanhamento Prático de projetos na área de engenharia ambiental, serviço de engenharia sob orientação técnica e pedagógica.

2. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERTADAS POR OUTROS DEPARTAMENTOS/NÚCLEOS**101201 - Resistência dos Materiais****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.0 Pré-requisito: 105131 -105134**

Ementa: Estática. Equilíbrio. Esforços Internos. Centro de Gravidade e Momento de Inércia. Tração e Compressão: Lei de Hooke. Flexão Pura. Cisalhamento. Flexão Composta. Torção.

101241 - Topografia I**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: -**

Ementa: Conceitos e Fundamentos. Topografia e Geodésia. Modelado Topográfico. Instrumentos de Topografia. Medidas de Alinhamento e Ângulos. Erros. Processos de Levantamentos Topográficos. Planimetria. Altimetria. Topologia. Desenho Plani-Altimétrico. Cálculo de Áreas. Práticas de Campo.

101253 - Expressão Gráfica I**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.0 Pré-requisito: -**

Ementa: Representação no Espaço e em Épura de Pontos, Retas e Planos. Posições Relativas entre pontos, retas e planos. Paralelismo, Perpendicularismo e Interseção. Métodos Descritivos. Sólidos sobre Planos. Seccionamento de Sólidos por Planos.

101254 - Expressão Gráfica II**Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 101253**

Ementa: Normalização do desenho; sombras: tipos e aplicações; Representação de peças. Perspectiva Isométrica e Cavaleira. Desenho à mão-livre. Computação gráfica.

101263 - Hidrologia Aplicada**Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 101331**

Ementa: Ciclo hidrológico. Aspectos gerais sobre climatologia. Bacia hidrográfica. Precipitações. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Hidrometria. Modelos de Chuva. Escoamento superficial. Hidrogramas. Estudo de Cheias. Regularização de vazões. Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos.

101271 - Saneamento e Meio Ambiente**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101331**

Ementa: Noções básicas de Ecologia, Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Saneamento Ambiental. Efeito da Poluição sobre o Meio Ambiente e à Saúde Pública. Causas e efeitos das Poluições Hídricas, Atmosféricas e do Solo. As interferências das obras de Engenharia sobre o Meio Ambiente. Legislação Ambiental. Licenciamento Ambiental. Certificação Ambiental. Avaliação Ambiental. Sistemas de Saneamento. Controle de vetores. Aplicação de drenagem de águas pluviais em domicílios

101277 - Gestão de Resíduos Sólidos**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271**

Ementa: Definição de resíduos sólidos. Classificação e caracterização dos resíduos sólidos. Estudos das etapas de manejo dos resíduos sólidos: Geração, Acondicionamento, Coleta e Transporte, Tratamento e Disposição final. Projeto de um aterro sanitário. Métodos de gestão integrada. Organização de um serviço de limpeza pública.

101281 - Materiais de Construção I**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.01.1 Pré-requisito: 106201**

Ementa: Introdução ao Estudo dos Materiais. Ciência dos Materiais. Comportamento Mecânico dos Materiais. Materiais Metálicos. Materiais Cerâmicos: Fases Cerâmicas e Tecnologia Cerâmica. Vidros. Tintas e Vernizes. Polímeros. Tecnologia das Madeiras.

101291 - Engenharia Econômica**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.0 Pré-requisito: 108021**

Ementa: Enfoque Sistêmico na Elaboração de Projetos. Teoria Econômica. Tamanho. Localização. Mercado. Custos e Receitas. Engenharia de Projetos. Estudo de Viabilidade Econômica. Critérios para Seleção de Alternativas. Noções de Programação Linear. PERT-CPM Aplicado a Engenharia.

101313 - Metodologia e Comunicação Científica**Cr: 02 CH: 30 PEL: 2.00.0 Pré-requisito: 190 créditos**

Ementa: Metodologia da Pesquisa: Desenvolvimento de Pesquisa. Interpretação de Resultados de Pesquisa. Elaboração e Interpretação de Relatórios Científicos.

101321 - Geologia para Engenharia**Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -**

Ementa: O Planeta Terra. Ciclo Geológico. Minerais. Rochas Ígneas e Magmáticas. Rochas sedimentares. Rochas Metamórficas. Intemperismos: Físico, Químico e Biológico. Parâmetros Geotécnicos classificatórios. Perfil de Alteração. Uso de Rochas na construção civil. Caracterização de Maciços Rochosos. Mapas e perfis Topográficos. Geologia de Sergipe. Aulas de Campo

101322 - Mecânica dos Solos I**Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 101321**

Ementa: Mecânica dos Solos: Histórico. Conceituação, Importância, Aplicação a Engenharia Civil. Origem e Natureza dos Solos. O Estado do Solo: Granulometria, Índices Físicos, Propriedades da Fração Argilosa, Compacidade e Consistência. Sistemas de Classificação de Solos. Compactação e CBR. Tensões Geostáticas e Pressão Neutra. Introdução à Investigação do Subsolo. Introdução à Hidráulica do Solo. Ensaio de Laboratório.

101331 - Hidráulica**Cr: 06 CH: 90 PEL: 3.01.2 Pré-requisito: 102221**

Ementa: Movimentação d'água em condutos. Condutos forçados: perda de carga, Dimensionamento de Conjunto Elevatório. Cavitação. Condutos livres. Regime de Fluxo uniforme. Dimensionamento de condutos livres. Hidrometria em laboratório.

102207 - Cinética Química e Reatores Homogêneos**Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisitos: 105136-112050**

Ementa: Aspectos básicos do projeto de reatores. Cinética química: balanços molares, leis de velocidade, reações simples, reações múltiplas, mecanismos reacionais. Obtenção e análise de dados cinéticos.

Reatores ideais. Projeto de reatores isotérmicos e não-isotérmicos. Otimização de sistemas reacionais. Distribuições de tempo de residência para reatores homogêneos. Modelos para reatores não-ideais.

102221 - Mecânica dos Fluidos

Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.02.0 Pré-requisito: 105133 - 105136

Ementa: Conceitos, definições e unidades. Estática dos Fluidos Fundamentos da análise de escoamento. Equações conservacionais (balanço de massa, quantidade de movimento e energia) para um fluido em escoamento. Equações da dinâmica de fluidos. Análise dimensional e similaridade. Escoamento laminar e escoamento turbulento. Teoria da camada-limite. Sistemas de tubulação. Máquinas de fluxo. Escoamento compressível.

102227 - Fenômenos de Transporte II

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 102221-105137

Ementa: Modos de transmissão de calor. Condução. Convecção. Radiação. Transferência de massa por difusão e convecção.

102242 - Higiene e Segurança do Trabalho

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 100 créditos

Ementa: Introdução à Higiene e Segurança do Trabalho. Aspectos humanos, sociais e econômicos da Engenharia de Segurança do Trabalho. Legislação (Normas Resolutivas). Programas de controle relativos ao homem e ao ambiente. Ergonomia. Ambiente de Trabalho e a saúde ocupacional. Acidentes e doenças profissionais. Estatísticas e custos dos acidentes. Avaliação e controle de riscos em ambientes de trabalho e agentes causadores. Proteção coletiva e individual para os trabalhadores. Toxicologia industrial. Arranjo físico, sinalização, cor e organização nos locais de trabalho. Máquinas, equipamentos, transportadores e ferramentas manuais. Segurança na construção civil. Primeiros socorros. Proteção e combate a incêndios. Projetos. Seminários.

102338 - Microbiologia Geral

Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: -

Ementa: Noções básicas. Microrganismos. Estrutura de microrganismos. Classificação e caracterização. Metabolismo microbiano. Cinética e crescimento microorganismos. Métodos de controle de microrganismos. Noções de genética microbiana.

103201 - Introdução a Ciência da Computação

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105131

Ementa: Conceitos gerais. Algoritmos e Fluxogramas. Programação Científica. Funções e Procedimentos.

104518 - Física A

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 105131 – 105134

Ementa: Equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Dinâmica de sistemas não interagentes de muitas partículas. Elementos de termodinâmica.

104519 - Física B

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104518

Ementa: Introdução à mecânica relativística. Interação gravitacional: movimento geral sob a interação gravitacional, campo gravitacional. Interação elétrica: campo elétrico, lei de Gauss, corrente elétrica, propriedades elétricas da matéria. Interação magnética: campo magnético, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica: lei de Faraday e equações de Maxwell.

104521 - Física C

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 104519

Ementa: Oscilações simples com um e muitos graus de liberdade e oscilações forçadas. Propagação unidimensional, bidimensional e tridimensional de ondas. Reflexão e modulação, pulsos de ondas. Pacotes de onda. Polarização, interferência e difração de ondas. Elementos de física moderna

104522 - Laboratório de Física A**Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 105131-105134****Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre mecânica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido e sobre termodinâmica básica.**104523 - Laboratório de Física B****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 104518-104522****Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre a interação gravitacional, interação elétrica, interação magnética, propriedades elétricas da matéria, propriedades magnéticas da matéria e sobre eletrodinâmica.**104524 - Laboratório de Física C****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: 104519- 104523****Ementa:** Experiências de laboratório e/ou simulações computacionais sobre oscilações simples e forçadas; sobre propagação, reflexão, polarização, interferência e difração de ondas e sobre física moderna.**104631 - Eletrotécnica Geral****Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.00.2 Pré-requisito: 104519****Ementa:** Corrente alternada. Transformador. Motores de indução trifásicos. Gerador síncrono trifásico. Motor síncrono trifásico. Geradores de correntes contínuas. Motores de corrente contínua.**105131 - Cálculo I****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Limites e Continuidades de Funções. Derivadas e aplicações. Funções transcendentais elementares. Regra de "L'Hospital. Integral Indefinida. Técnicas de Integração.**105132 - Cálculo II****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105131 - 105134****Ementa:** Integral definida e aplicações. Sequências e séries. Curvas planas e coordenadas polares. Curvas no espaço. Derivadas parciais e aplicações.**105133 - Cálculo III****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 105132****Ementa:** Integrais duplas e triplas. Integrais sobre curvas e superfícies. Operadores diferenciais clássicos. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.**105134 - Vetores e Geometria Analítica****Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: -****Ementa:** O Plano. Vetores no plano e o estudo da reta no plano. Estudo das cônicas. O espaço. Vetores no espaço. Estudo do plano. A esfera. Estudo das quádras.**105136 - Equações Diferenciais Ordinárias****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105132****Ementa:** Existência e unicidade de solução. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem com aplicações. Equações diferenciais ordinárias lineares com aplicações. Soluções analíticas, método de Frobenius. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais lineares.**105137 - Equações Diferenciais Parciais****Cr: 06 CH: 90 PEL: 5.01.0 Pré-requisito: 105136****Ementa:** Modelos matemáticos. Elementos da análise de Fourier. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Problemas de Sturm – Liouville. Autovalores e autofunções. Polinômios ortogonais. Funções de Bessel. Equações diferenciais parciais. Métodos da separação de variáveis, da função de Green e da expansão em autofunções.

105171 - Cálculo Numérico I**Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 103201****Ementa:** Teoria dos Erros. Zeros de funções. Sistemas lineares. Interpolação. Aproximação. Integração e diferenciação numérica.**106201 - Química I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Reações químicas: estequiometria, equilíbrio, cinética e termodinâmica. Líquidos e soluções: propriedades e estequiometria. Gases ideais. Fundamentos de eletroquímica.**106202 - Química Experimental I****Cr: 02 CH: 30 PEL: 0.00.2 Pré-requisito: -****Ementa:** A disciplina deverá ser desenvolvida considerando uma abordagem teórico-experimental. Técnicas Básicas de laboratório. Experimentos baseados conteúdos de Química I (106201) e propriedades dos elementos e compostos químicos.**106204 - Química Analítica I****Cr: 06 CH: 90 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Equilíbrio homogêneo: Ácidos e Bases. Complexos. Equilíbrios heterogêneos: solubilidade. Bases gerais da gravimetria. Bases gerais da volumetria. Titulometria de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.**106209 - Química Orgânica I****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 106201****Ementa:** Estrutura e nomenclatura das moléculas orgânicas. Ligações químicas dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Hidrocarbonetos saturados e insaturados e suas reações. Substituição nucleofílica em carbono saturado. Benzeno, aromaticidade e substituição eletrofílica. Haletos de alquila, álcoois e éteres.**108021 - Estatística Aplicada****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: -****Ementa:** Introdução. Regras elementares de probabilidades. Distribuição binomial, de Poisson e normal. População e amostra. Testes de bondade de ajustamento. Uso de transformações. Distribuição de certas estatísticas amostrais. Noções de testes de hipóteses. Noções de delineamento experimental. Experimentos com um e dois fatores. Regressão e correlação. Sumário de controle de qualidade.**201011 - Biologia Geral****Cr: 05 CH: 75 PEL: 3.03.2 Pré-requisito: -****Ementa:** Citologia - A célula como unidade morfofuncional - procariontes e eucariontes – composição química celular - membrana celular. Estrutura e fisiologia. Núcleo interfásico. Mitose e meiose. Duplicação, transcrição e tradução. Genética - Cromossomos: estrutura, função, tipos e classificação. Comportamentos dos cromossomos durante a mitose e meiose. Aberrações cromossômicas numéricas e estruturais. Natureza do material genético e ação dos gens. Mutações. Lei de Mendel. Embriologia: Biologia dos organismos pluricelulares. Noções gerais dos tecidos animais e vegetais. Noções de fisiologia vegetal. Ecologia e Evolução - A biosfera. Ecossistema. Comunidades e populações. Evolução: seleção natural e adaptação. Origem das espécies.**201031 - Ecologia I****Cr: 03 CH: 45 PEL: 2.01.3 Pré-requisito: -****Ementa:** Histórico. Conceitos fundamentais em ecologia. Níveis hierárquicos de organização. Noções de Ecossistemas. Propriedades emergentes e propriedades coletivas nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Noções de fatores limitantes e clima.**301011 - Introdução à Administração****Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.2 Pré-requisito: -****Ementa:** Importância do estudo da Administração. Inter-relacionamento com outras ciências. A importância das organizações na sociedade contemporânea. A administração como instrumento de

mudanças sociais. Funções Administrativas: planejamento, organização, direção e controle. Noções gerais das áreas funcionais das empresas: produção, marketing, finanças, recursos humanos, materiais.

3. DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS PELO NÚCLEO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

112010 - Manejo de Recursos Naturais

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271- 201031- 215042

Ementa: Conceitos e definições de manejo. O manejo sustentável. Planejamento das operações de manejo. Ações de manejo e uso dos recursos naturais. Legislação para o manejo. Equilíbrio natural e a produtividade. Preservação dos recursos naturais. Serviços ambientais e os sistemas de monitoramentos. Manejo voltado para a conservação. Manejo agroecológico e econômico. Restauração ambiental.

112022 - Produção Mais Limpa

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 112040

Ementa: Introdução e Conceitos Básicos. Principais Poluentes e Seus Impactos Ambientais. Hierarquia na Gestão de Resíduos. Inventário de Resíduos de Processos. Identificação e Avaliação de Oportunidades de Prevenção à Poluição. Substituição de Materiais e Produtos. Modificação de Processos. Aumento da Eficiência Energética. Minimização de Resíduos. Redução da Toxicidade de Resíduos. Integração Mássica em Processos. Reuso e Reciclagem. Requisitos Gerenciais. Gerenciamento de Programas de Produção Mais Limpa. Barreiras à Prevenção da Poluição. Projetos Voltados para o Meio Ambiente. Análise do Ciclo de Vida de Produtos.

112023 - Tratamento e Disposição de Resíduos Perigosos

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101277 - 112060

Ementa: Noções de Toxicologia Ambiental e Efeitos dos Contaminantes sobre a Biota. Aspectos Legais e Normativos. Prevenção à Poluição. Classificação de Resíduos segundo as Normas Brasileiras. Principais Fontes de Resíduos Perigosos. Inventário de Resíduos Perigosos. Passivos Ambientais. Compatibilidade Química Resíduo-Resíduo e Resíduo-Recipiente. Coleta e Armazenamento de Resíduos Perigosos. Áreas de Transbordo. Transporte de Resíduos Perigosos. Principais Técnicas de Tratamento de Resíduos Perigosos. Destinação Final de Resíduos Perigosos. Monitoramento de Sistemas de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Perigosos. Como Lidar com Derramamentos Acidentais. Planos de Contingência e de Emergência.

112026 - Recuperação de Áreas Degradadas

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271

Ementa: Introdução e Conceitos Básicos. Processos de Degradação de Ecossistemas A Natureza da Degradação Ambiental. Aspectos Legais. Aspectos Sócio-Econômicos. Aspectos Toxicológicos e Riscos Ambientais. Técnicas para Avaliação da Extensão da Contaminação. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Estudos de Casos. Remoção das Fontes de Contaminação. Restrições de Uso da Área. Rotas de Recuperação. Remoção do Material Contaminado. Técnicas de Contenção de Contaminantes no Sítio. Técnicas de Recuperação in Situ. Tratamento de Contaminantes ex Situ. Recomposição Topográfica. Reintrodução de Animais e Plantas.

112030 - Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental I

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 240 créditos

Ementa: a ser definida pelo colegiado.

112031 - Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental II

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 112030

Ementa: A ser definida pelo colegiado.

112041 - Análise de Riscos Ambientais

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 112040

Ementa: Conceitos de riscos; vulnerabilidade e acidente. O ciclo de desastres. Tipos de riscos e as suas características. Métodos de análise de riscos ambientais; caracterização; procedimentos de análise;

abordagem quali-quantitativa; análise preliminar de risco; análise da árvore de falha; análise de causa e consequência. Mapeamento e avaliação de riscos ambientais. Estudos de casos.

112042 - Avaliação e Perícia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 112040

Ementa: Os sistemas ambientais e as suas interferências. A quantificação de um dano ambiental. A vulnerabilidade ambiental. A quantificação de um dano ambiental. Direito ambiental. Meios processuais de proteção ambiental. Ação civil pública e demanda por perícia ambiental. Exemplos de casos.

112043 - Valoração de Sistemas Ambientais

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 112040

Ementa: Princípios de economia ambiental. Os bens e serviços ambientais. Impactos das atividades econômicas. Contabilidade ambiental. Análise econômica de projetos de desenvolvimento setorial. Técnica de avaliação contingente. Técnicas de monetizar as perdas e ganhos ambientais. Técnicas de estimação de benefícios e serviços.

112080 - Planejamento Urbano e Zoneamento Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 101271- 201031- 215042

Ementa: Introdução à cidade: estudo histórico da evolução e racionalização dos traçados das cidades. Influência de fatores climatológicos. Determinação de conforto urbano. Sistema de planejamento urbano. Lei do uso e parcelamento do solo. Estudo da correlação das cidades, seus zoneamentos, suas condições de tráfego e corrente circulatória. O zoneamento e o controle ambiental.

112082 - Modelagem de Sistemas Ambientais

Cr: 04 CH: 30 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 215042 - 101271

Ementa: Sistema e modelos. Características e potencial da modelagem. Caracterização do sistema ambiental. Modelos para análise morfológica de sistemas. Modelos sobre mudanças e dinâmica evolutiva dos sistemas. Abordagens na avaliação das potencialidades ambientais. Uso de modelos no planejamento ambiental e tomadas de decisão.

112091 - Seminários em Engenharia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: 240 créditos

Ementa: A ser definida pelo colegiado.

4. DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS POR OUTROS DEPARTAMENTOS/NÚCLEOS

101276 - Proteção Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 101271

Ementa: Sistema de gestão ambiental. Instrumentos de gestão ambiental. Estrutura organizacional para a gestão municipal do meio ambiente.

401355 - Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

Cr: 04 CH: 60 PEL: 3.01.0 Pré-requisito: -

Ementa: Políticas de educação para surdos. Conhecimentos introdutórios sobre a LIBRAS. Aspectos diferenciais entre a LIBRAS e a língua oral. - de LIBRAS.

403131 - Climatologia Sistemática

Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.2 Pré-requisito: -

Ementa: Introdução a metodologia e observações meteorológicas. Estruturas atmosféricas e os mecanismos elementares no sentido vertical. O processo de aquecimento da atmosfera: fenômenos radioativos e a temperatura. Os movimentos laterais da atmosfera. Estabilidade e instabilidade na atmosfera. Condensação e precipitação. Os grandes centros de ação e fluxo.

403174 - Planejamento Geo-ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 2.02.2 Pré-requisito: -

Ementa: Métodos e indicadores de sistemas ambientais. Perícia ambiental. Licenciamento ambiental. EIA/ RIMAS. Legislação Ambiental. Planejamento e gestão. Degradação e Dano ambiental. Subsídios para avaliação econômica de impactos ambientais. Aplicações práticas.

Disciplinas Eletivas

302126 - Direito Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.0 Pré-requisito: 150 créditos

Ementa: Visão geral da questão ambiental. Problemas causados a natureza em decorrência do desenvolvimento industrial a partir da 2ª guerra mundial. O direito ambiental no Brasil e nos demais países. Legislação específica de âmbito nacional e estadual. A questão ecológica e o direito penal. Indenização por dano ecológico.

401311 - Educação e Ética Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.2 Pré-requisito: -

Ementa: Aspectos históricos e normativos da educação ambiental no mundo e no Brasil. Epistemologia ambiental. Ambiente, crise ambiental e o movimento ambiental. Dimensão educativa dos estudos ambientais. Inserção da dimensão ambiental nos espaços escolares e não escolares.

405053 - Sociologia Ambiental

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.2 Pré-requisito: -

Ementa: Abordagem das especificidades do estudo sociológico na questão ambiental discutindo a relação homem/sociedade/natureza. Desenvolvimento e a questão ambiental, dando ênfase às questões específicas do desenvolvimento e meio ambiente do Brasil.

407031 - Introdução da Filosofia

Cr: 04 CH: 60 PEL: 4.00.2 Pré-requisito: -

Ementa: O modo filosófico de pensar. As características que separam a filosofia do mito da religião, da ciência e da arte. Análise de temas ou problemas filosóficos à luz dos grandes sistemas.

Sala das Sessões, 14 de julho de 2009
