

3.8 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

Legenda:

T – Carga horária de Teoria; P – Carga horária de Prática; B – Bibliografia Básica; C - Bibliografia Complementar

SEMESTRE I					
Componente Curricular	TMA101 - GESTÃO AMBIENTAL PÚBLICA				
Pré-requisito(s)	-				
Período Letivo:	Semestre I	Carga Horária:	60 horas	T 30	P 30
Objetivos					
Analisar os custos socioambientais das políticas públicas de desenvolvimento; Indicar diretrizes para o exercício da Gestão Ambiental no contexto municipal; Conduzir atividades de planejamento, gestão, gerenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental.					
Conteúdo Programático					
Parte I – Crise Ambiental 1. Relação Sociedade e Natureza. 2. Crescimento econômico, desenvolvimento e sustentabilidade. 3. Consumo e degradação dos bens ambientais. 4. A emergência da questão ambiental na esfera internacional e nacional. 4.1. O pós-guerra e os novos paradigmas de desenvolvimento 4.2. Conferência de Estocolmo 4.3. Relatório Nosso Futuro Comum 4.4. Rio-92 4.5. Rio +10 e +20 5. Protocolo de Quioto e Mudanças Climáticas Globais. Parte II – Gestão Ambiental Pública 1. O papel do poder público na conservação e preservação dos bens ambientais. 2. Princípios da Gestão Ambiental. 3. Constituição da Gestão Ambiental Pública: Política Ambiental, Planejamento Ambiental, Gerenciamento Ambiental e Monitoramento Ambiental. 4. Estruturação do Sistema de Gestão Ambiental. 4.1. Política Ambiental: -Estrutura Administrativa -Conselho de Meio Ambiente -Fundo de Meio Ambiente -Instrumentos de Gestão Ambiental: de intervenção, de controle ambiental e controle repressivo. 5. Elaboração e avaliação de Planos, projetos, programas e ações de Gestão Ambiental Pública.					

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
- Aulas Expositivas; - Seminários; - Visitas Técnicas; - Aulas de Campo.	- Data Show; - Pincel / Quadro Branco; - Textos; - Artigos; - Vídeos;	- Seminários; - Prova Escrita; - Trabalhos; - Relatórios de visitas técnicas e de aulas de campo.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Curso de Gestão Ambiental	Romero, Marcelo de Andrade; Bruna, Gilda Collet; Philippi Jr, Arlindo	1ª ed.	São Paulo	Manole	2004
B	Desenvolvimento, ambiente e saúde: implicações da (des)localização industrial	Rigotto, Raquel Maria	1ª ed.	Rio de Janeiro	Fiocruz	2008
B	Curso de direito ambiental brasileiro	Fiorillo, Celso Antonio Pacheco	10ª ed.	São Paulo	Saraiva	2009
C	Agenda 21 local: experiência da Alemanha, do Nordeste e Norte do Brasil	Batista, Pedro Ivo et al		Fortaleza	Fundação Konrad Adenauer	2003
C	Planejamento ambiental: teoria e prática	SANTOS, Rozely Ferreira dos	1	São Paulo	Oficina de Textos	2009

Componente Curricular	TMA102 - ECOLOGIA									
Pré-requisito(s)	-									
Período Letivo:	Semestre I	Carga Horária:	80 horas	<table><tr><th>T</th><th>P</th></tr><tr><td>60</td><td>20</td></tr></table>			T	P	60	20
T	P									
60	20									

Objetivos

1. Conhecer os princípios básicos da Ecologia e suas implicações na área de atuação;
2. Compreender as relações entre os seres vivos e o meio ambiente;
3. Identificar os ecossistemas brasileiros e seus fluxos de energia;
4. Conhecer os ciclos biogeoquímicos onde ocorre a ciclagem natural;
5. Entender a natureza como algo próximo dos seres vivos;
6. Diferenciar os diferentes ecossistemas terrestres e aquáticos;

7. Estabelecer relações entre parte e todo de um processo ecológico;
8. Fazer o levantamento dos ecossistemas da região;
9. Dimensionar impactos ambientais sobre os ecossistemas e suas prováveis causas;
10. Propor soluções para os problemas ambientais apresentados, utilizando elementos da ecologia.

Conteúdo Programático

1. Conceito e Princípios Básicos de Ecologia

Histórico

Conceitos: organismo; espécie; população; comunidade; ecossistema; bioma; biosfera; habitat; nicho ecológico; sucessão ecológica.

2. Níveis Tróficos

Conceito

Classificação de biótipos: autótrofos e heterótrofos;

3. Cadeia Alimentar e Teia Alimentar

Produtores

Consumidores

Decompositores;

4. A Energia nos Sistemas Ecológicos

Pirâmides Ecológicas: conceito e classificação;

5. Ciclos Biogeoquímicos

Ciclo Hidrológico

Ciclo do Carbono

Ciclo do Oxigênio

Ciclo do nitrogênio

Ciclo do fósforo

Ciclo do Enxofre;

6. Conceito e Classificação dos Principais Ecossistemas Brasileiros

Floresta Amazônica

Mata Atlântica

Mata de Cocais

Mata Araucárias

Caatinga

Cerrado; Manguezal

Pantanal

Pampas;

7. Relações Ecológicas: Ambiente Aquático

Processos de eutrofização

Processos de autodepuração

8. Ecologia da conservação

Princípios da ecologia da conservação

9. Práticas de manejo e de conservação de sistemas naturais

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
- Aulas Expositivas; - Seminários; - Visitas Técnicas; - Aulas de Campo.	- Data Show; - Pincel / Quadro Branco; - Textos; - Artigos; - Vídeos;	- Seminários; - Prova Escrita; - Trabalhos; - Relatórios de visitas técnicas e de aulas de campo.

Bibliografia Básica e Complementar						
B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Ecologia	ODUM, E.	1ª ed.	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	1988
B	A Economia da Natureza	RICKLEFS, R. E.	5ª ed.	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2003
C	Ecologia para o 2º. Grau	BRANCO, Samuel Murgel	18ª.ed.	São Paulo	CETESB	1998

Componente Curricular	TMA103 - HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO					
Pré-Requisito(s)	-					
Período Letivo:	Semestre I	Carga Horária:	40 horas		T	P
					2	2
					0	0

Objetivos

- Aplicar os fundamentos de higiene e segurança do trabalho;
- Reconhecer equipamentos de proteção individual e coletivos;
- Conhecer noções de primeiros socorros em caso de acidentes;
- Usar adequadamente equipamentos de proteção individual e coletivos;
- Confeccionar mapa de riscos ambientais;
- Acompanhar a organização e o funcionamento de uma CIPA;
- Identificar as normas regulamentadoras relativas a higiene e segurança do trabalho.

Conteúdo Programático

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Definições: <ul style="list-style-type: none"> o Acidentes do trabalho; o Conceito legal; o Conceito prevencionista; • Legislação sobre segurança e saúde no trabalho: <ul style="list-style-type: none"> o A Constituição; o A Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT); o As Normas Regulamentadoras (NRs); • A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA: <ul style="list-style-type: none"> o Atribuições; o Organização e funcionamento. • O serviço de Engenharia e Medicina do Trabalho: <ul style="list-style-type: none"> o A formação; o Atribuições do médico do trabalho; o Atribuições do Engenheiro de Segurança. • Local de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> o Riscos graves e interdição; o Inspeção; o Investigação das causas dos acidentes; o As causas dos acidentes; o Ato inseguro e condição insegura; | <ul style="list-style-type: none"> • Proteção contra incêndios: <ul style="list-style-type: none"> o Como evitar o fogo / Como combater o incêndio; o Classes de fogo e métodos de extinção; o Saídas de emergência. • Insalubridade e riscos no trabalho: <ul style="list-style-type: none"> o Avaliação dos limites de tolerância; o Ruído, calor, iluminação, riscos químicos; o O adicional de insalubridade. • Riscos Ambientais: <ul style="list-style-type: none"> o Agentes físicos; o Agentes químicos; o Agentes biológicos; o Agentes ergonômicos; o Mapa de riscos ambientais. • Medidas de proteção contra riscos ocupacionais: <ul style="list-style-type: none"> o Proteção individual e proteção coletiva (EPI x EPC); o Implantação de um EPI; o Normas Legais sobre EPI. • Higiene pessoal e instalações sanitárias no local de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> o Higiene pessoal; o Instalações sanitárias. • Periculosidade: explosivos; inflamáveis; |
|--|---|

- o Proteção de Máquinas e Equipamentos; - o Dispositivos de acionamento e parada; - o Riscos com eletricidade. • Esforço físico e movimentação de materiais: - o O esforço físico e as lesões; - o Cuidados e orientações preventivas; - o Normas legais;	- eletricidade; radioatividade. • Noções de primeiros socorros: - o Ocorrências mais comuns; - o Queimaduras; - o Choque elétrico; - o Envenenamento; - o Emergências clínicas (desmaio, infarto, crise epilética).
- o Ergonomia; - o Consequências do excesso de trabalho; - o Duração da jornada de trabalho; - o Ritmo de trabalho e período de repouso.	

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Vídeos Técnicos.	• Prova Escrita; • Seminários; • Trabalhos.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
B	Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística	CARDELLA, Benedito	-	São Paulo	Atlas	2009
B	Curso básico de segurança e higiene ocupacional	SALIBA, Tuffi messias	-	São Paulo	LTr	2004
B	Segurança e medicina do trabalho: Lei 6514/78	SALADINI, Elaine Vieira Nogueira	62ª Edição	São Paulo	Atlas	2008
C	Mapa de riscos ambientais: aplicado à engenharia de segurança do trabalho CIPA NR-05	PONZETTO, Gilberto	3ª Edição	São Paulo	LTr	2010
C	Manual segurança e saúde e no trabalho	GONÇALVES, Edwar Abreu	3ª Edição	São Paulo	LTr	2006

Componente Curricular	TMA104 - QUÍMICA AMBIENTAL				
Pré-requisito(s)	-				
Período Letivo:	Semestre I	Carga Horária:	80 horas	T 40	P 40
Objetivos					
▪ Identificar as reações químicas envolvidas nos principais processos de poluição; ▪ Reconhecer os elementos causadores da poluição do ar, da água e do solo;					

- Conhecer as normas e padrões de segurança e manipulação de reagentes químicos em laboratório;
- Realizar análises laboratoriais simples e aplicadas;
- Realizar coletas e medições de água, ar e solo.

Conteúdo Programático

Parte 1:

- Funções inorgânicas (hidretos, sais, óxidos, ácidos e bases);
- Estequiometria;
- Cálculos estequiométricos (pureza, rendimento teórico, rendimento real, rendimento percentual, reagente limitante);
- Conhecendo o Laboratório de Química;
- Normas básicas de segurança no Laboratório;
- Introdução à química analítica aplicada ao meio ambiente;
- Soluções;
- Medidas de massa e volume;
- Unidades de concentração (porcentagem em volume, porcentagem em massa, concentração normal, molaridade, normalidade, fração molar, molalidade);
- Cálculos de concentrações e diluições;
- Noções de Quimiometria;
- Amostragem e preparação de amostras para análises;
- Condições para uma boa amostragem.

Parte 2:

- Introdução a Química Ambiental: poluição por micropoluentes e microcontaminantes orgânicos e inorgânicos, poluentes orgânicos e inorgânicos prioritários, poluentes orgânicos persistentes (POPs), disruptores endócrinos, substâncias tensoativas, organocloradas, hidrocarbonetos, radioativas e metais pesados;
- Princípios da Química da Água, Ar e Solo;
- Química da Água: composição química da água, influência de parâmetros cinéticos e termodinâmicos, sistema ácido-base em águas naturais, oceanos: formação e constituintes da água do mar, gases dissolvidos, estuários. Aspectos bioquímicos dos principais fenômenos poluidores da água: contaminação, eutrofização, assoreamento e acidificação. Efeitos de parâmetros físico-químicos na mobilidade e biodisponibilidade de poluentes aquáticos. Ecotoxicologia.
- Química do Ar: composição e estratificação da atmosfera, reações fotoquímicas, unidades de concentração de gases, principais poluentes atmosféricos, aspectos químicos dos efeitos dos poluentes: efeito estufa, inversão térmica, deposição ácida ou básica, nevoeiro fotoquímico, smogs fotoquímico e industrial, destruição da camada de ozônio.
- Química do Solo: origem e composição dos solos, fase sólida, líquida e gasosa, classificação dos solos e seus perfis. Propriedades físicas e químicas: capacidade de troca catiônica, acidez total e trocável, processos redox, salinidade, pH, e alcalinidade de solos. Interações solo-planta, principais contaminantes do solo e mecanismos de contaminação de solos. Resíduos perigosos.

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Visitas Técnicas; • Aulas de Laboratório.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Textos e Artigos; • Vídeos.	• Seminários; • Prova Escrita; • Trabalhos.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Introdução à Engenharia Ambiental	BRAGA Benedito, HESPANHOL Ivanildo, <i>et al</i>	2ª	São Paulo	PRENTICE HALL	2005
B	Introdução à Engenharia Ambiental	MOTA, Suetônio	-	Rio de Janeiro	ABES	1997

C	Química 2 – Físico Química	FELTRE, Ricardo	4ª Edição	São Paulo	Editora Moderna	1994
---	-------------------------------	-----------------	-----------	-----------	--------------------	------

Componente Curricular	TMA105 – ESTATÍSTICA APLICADA				
Pré-requisito(s)	-				
Período Letivo:	Semestre I	Carga Horária:	40 horas	T	P
				20	20

Objetivos

- Identificar a terminologia, símbolos usuais e conhecimentos básicos encontrados em estatística, objetivando um trabalho de organização das informações necessárias à execução de suas atividades obedecendo às técnicas de trabalho ensinadas;
- Descrever e interpretar informações da área ambiental sob o aspecto estatístico;
- Compreender os procedimentos técnicos e de cálculos essenciais ao trabalho estatístico quanto aos mais diferentes tipos de dados;
- Criar tabelas e gráficos que auxiliem na tomada de decisões, partindo de uma situação problema;
- Utilizar a linguagem estatística como instrumento de apoio na execução de atividades do cotidiano;
- Analisar, descrever, organizar e interpretar informações sobre o aspecto estatístico para a tomada de decisões;
- Planejar, estruturar e realizar trabalhos de pesquisa na área ambiental, obedecendo aos tópicos ensinados sob os aspectos estatísticos.

Conteúdo Programático

- Introdução à Estatística
- Noções Básicas de Estatística
 - Variáveis
 - Coleta de Dados
 - População e Amostra.
- Tabelas Estatísticas
 - Componentes das Tabelas
 - Tabelas de Distribuição de Frequência
- Gráficos Estatísticos
 - Gráfico de Barras
 - Gráfico de Setores
 - Histograma
 - Polígono de Frequências
- Medidas de Tendência Central
 - Somatórios
 - Média Aritmética
 - Mediana
 - Moda
- Medidas Separatrizes
 - Decis, Percentis e Quartis
- Medidas de Dispersão
 - Desvio em Relação à Média (relativo e absoluto)
 - Amplitude
 - Variância
 - Desvio Padrão
 - Coeficiente de Variação
- Noções sobre Correlação
 - Diagrama de Dispersão
 - Correlação Positiva e Negativa
 - Coeficiente de Correlação
- Noções sobre regressão

- Gráficos de Linhas
- Reta de Regressão
- Probabilidade
 - Eventos Independentes
 - Probabilidade Condicional
- Distribuição Binomial
 - Variável Aleatória
 - Distribuição Discreta
 - Distribuição Binomial
 - Média e Variância na Distribuição Binomial
- Distribuição Normal
 - Características Gerais
 - Distribuição Normal Reduzida
 - Probabilidade em Distribuição Normal

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários;	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Textos; • Artigos	• Seminários; • Prova Escrita; • Trabalhos;

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Introdução à Estatística	TRIOLA, M. FPRIMACK, B.	-	-	LTC	2008
B	Curso de Estatística	FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade	6ª.	-	Atlas	1996
B	Estatística	SPIEGEL, Murray R.	3ª	São Paulo	Pearson Makron Books	1993

Componente Curricular	TMA106 – PROJETO INTEGRADOR I				
Pré-Requisito(s)	-				
Período Letivo:	Semestre I	Carga Horária:	40 horas	T	P
				20	20

Objetivos

- Analisar trabalhos monográficos;
- Adquirir as técnicas de leitura, análise e interpretação de textos;
- Saber quais as normas de apresentação de trabalho científico;
- Desenvolver pesquisas junto às diversas disciplinas contempladas pelo curso de saneamento ambiental;
- Organizar dados.

Conteúdo Programático

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Leitura: <ul style="list-style-type: none"> o Qual a importância da leitura para a pesquisa; o Técnicas de leitura. • Importância do método para a ciência. • O que é pesquisa científica. • Tipos de pesquisa científica: | <ul style="list-style-type: none"> o - Como se constitui um projeto de pesquisa. • Artigos científicos: <ul style="list-style-type: none"> o Conceitos; o Como se constitui um artigo. • Monografias: <ul style="list-style-type: none"> o Conceitos; |
|--|---|

- o Resenha; - o Resumo; - o Esquemas; - o Fichamento; - o Seminários; - o Projetos de pesquisa; - o -Conceitos;	- o Como se constitui uma monografia. • Ciência e conhecimento científico. • Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. • Formatação de trabalhos acadêmicos segundo a ABNT. • Pesquisa – tipos; documentação – didática pessoal, fichamento; projeto e relatório de pesquisa – etapas; monografia – elaboração. • As normas da ABNT.
--	--

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Notas de Aula; • Vídeos e Filmes.	• Seminários; • Prova Escrita; • Trabalhos.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Metodologia Científica	CERVO, Amado Luiz	6ª Edição	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2007
B	Metodologia do trabalho científico	SEVERINO, Antônio Joaquim	23ª Edição	São Paulo	Cortez	2007
B	Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa	KÖCHE, José Carlos	26ª Edição	Petrópolis, RJ	Vozes	2009
C	Metodologia científica	CERVO, Amado Luiz; BERVIAN Pedro Alcino	5ª Edição	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2002
C	Metodologia científica na era da informática	MATTAR, João	3ª Edição	São Paulo	Saraiva	2010

SEMESTRE II						
Componente Curricular	TMA201 – CONTROLE AMBIENTAL					
Pré-requisito(s)	TMA104 - Química Ambiental e TMA102 - Ecologia					
Período Letivo:	Semestre II	Carga Horária:	80 horas	T	P	
				40	40	
Objetivos						
▪ Identificar medidas de controle ambiental e tipos de poluição; ▪ Reconhecer os elementos causadores da poluição do ar, da água e do solo; ▪ Avaliar os efeitos dos agentes causadores da poluição do ar, água e solo; ▪ Identificar as alterações ecológicas, sociais e econômicas decorrentes da poluição do ar, da água e do solo;						

- Conhecer as normas e padrões de lançamento de despejos no ar, água e solo;
- Detectar as fontes de poluição da água, ar e solo e o ciclo dos poluentes no meio;
- Acompanhar a elaboração de projetos de monitoramento ambiental;
- Distinguir os fundamentos relativos às coletas e medições de água, ar e solo e seus parâmetros e padrões de qualidade para elaboração de laudos.

Conteúdo Programático

- Fundamentos de degradação e de impacto ambiental no contexto do controle ambiental;
- A questão ambiental e o estudo da poluição;
- Natureza das medidas de controle ambiental: medidas preventivas, corretivas, estruturais e não estruturais;
- O meio atmosférico;
- Poluição do ar: fontes e formas de poluição do ar;
- Autodepuração do ar;
- Indicadores de poluição e padrões de qualidade do ar;
- O meio terrestre;
- Poluição do solo: fontes e formas de poluição do solo;
- Usos do solo;
- Indicadores de poluição do solo e padrões de qualidade do solo;
- O meio aquático;
- Poluição das águas: fontes de poluição das águas;
- Indicadores de poluição da água e padrões de qualidade da água;
- Seleção de parâmetros e locais de coleta do ar, água e do solo, números e frequências de amostragens do ar, água e do solo;
- Controle da poluição do ar (e controle da poluição sonora): topografia, temperatura, precipitação, autodepuração atmosférica; redução e controle de emissões (filtração, forças inerciais, gravidade, lavagem de gases, etc);
- Controle da poluição do solo: resíduos sólidos urbanos (tóxicos, hospitalares, orgânicos, radioativos, etc) e rurais (agrotóxicos, fertilizantes naturais e artificiais, etc), tratamento e disposição final adequada de resíduos poluentes do solo;
- Controle da poluição da água: autodepuração, eutrofização, gestão de águas, reúso, tratamento de águas de abastecimento e residuárias.

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Visitas Técnicas; • Aulas de Laboratório.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Textos e Artigos; • Vídeos.	• Seminários; • Prova Escrita; • Trabalhos.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Introdução à Engenharia Ambiental	BRAGA Benedito, HESPANHOL Ivanildo, <i>et al</i>	2ª	São Paulo	PRENTICE HALL	2005
B	Introdução à Engenharia Ambiental	MOTA, Suetônio	-	Rio de Janeiro	ABES	1997
C	Administração e controle da qualidade ambiental	SEWELL, Granville Hardwick	-	São Paulo	Editora Pedagógica e Universitária	1978

Componente Curricular	TMA202 - Educação Ambiental
Pré-requisito(s)	-

Período Letivo:	Semestre II	Carga Horária:	40 horas	T 40	P 0
Objetivos					
- Capacitar o aluno a elaborar projetos de Educação Ambiental visando públicos alvo como comunidades, funcionários do setor industrial e órgãos públicos, para tanto abrirá discussão e trará fundamentação teórica sobre o contexto sócio ambiental. - Levará também o aluno a perceber que a educação ambiental apresenta-se como um forte instrumento de sensibilização, conscientização e mudança de comportamento frente às ações equivocadas do Homem que levaram a um estado de degradação ambiental.					
Conteúdo Programático					
1. Cidadania, Ambiente e Política internacional.					
Discutir os principais tratados internacionais e seus princípios e orientações fundamentais para formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário em prol da sustentabilidade e da melhoria do meio ambiente.					
➤ “Assistir e problematizar em sala de aula filmes como “Um dia depois de amanhã”, “uma verdade inconveniente”, “The Corporation” (A corporação), “koyaniskatsi” entre outros, relacionando-os com os tratados”. ➤ Debater em sala as conclusões dos grupos sobre os diversos documentos estudados. ➤ Organizar jogos envolvendo a temática estudada. ➤ Realizar reflexão a partir de algumas letras de músicas: “Índio” Legião urbana, “Epitáfio” Titãs, “Sal da terra” Beto Guedes, “Planeta Água” Guilherme Arantes entre outras.					
2. Desenvolvimento Socialmente Sustentável					
Discutir os deveres e direitos do cidadão, refletindo sobre a “sociedade de consumo” e seus impactos ambientais devastadores no planeta, fortalecendo uma visão sistêmica.					
➤ A constituição e o Meio Ambiente ➤ A importância da lei ambiental e a cidadania ➤ Gênese e evolução de problemas ambientais. ➤ Interação complexa dos processos ambientais a sua volta ➤ A sociedade de consumo ➤ Impactos ambientais do consum ➤ Discutir as responsabilidades individuais, coletivas, locais e globais na construção de princípios comprometidos com as sociedades sustentáveis. ➤ Assistir e debater filmes relacionando-o a sociedade de consumo, principalmente, a comida de fast food. ➤ Júri simulado a partir de estudo de caso.					
3. População, Comunidade e Equilíbrio					
Refletir sobre o modelo de desenvolvimento econômico e suas consequências nos ambientes.					
➤ Os impactos ambientais urbanos ➤ A água e os esgotos ➤ O problema do lixo: os resíduos sólidos ➤ Agricultura sustentável ➤ Os impactos ambientais nos espaços rurais ➤ Assistir e problematizar o filme “ilha das flores” (ou outro similar), relacionando-o o ambiente urbano como relações dos homens com o espaço construído e a natureza nas aglomerações de população e de atividades humanas. ➤ Realizar estudo do meio (visitar locais em processo de degradação ambiental) visando à participação e envolvimento nos problemas ambientais locais. ➤ Desenvolver jogos e brincadeiras que despertem o interesse e a reflexão dos problemas ambientais locais. ➤ Produção de texto (diversos gêneros textuais) simulando campanhas publicitárias promotoras de					

cidadania envolvendo a escola e a comunidade.

4 . Pensar globalmente, agir localmente.

Consolidar ações voltadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida, fortalecendo a integração dos estudantes, professores, funcionários e comunidade.

- Pesquisar a agenda 21 do estado e dos municípios.
- Discutir a necessidade de criar a agenda 21 no campus.
- Criar e desenvolver um projeto de educação ambiental.
- Debater a criação de uma horta orgânica na comunidade.
- Pesquisar os principais problemas ambientais da comunidade.
- Pesquisar ações de educação ambiental no município, estado, país e no mundo

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
- Aulas Expositivas; - Seminários; - Aulas lúdicas; - Visitas técnicas.	- Data Show; - Pincel / Quadro Branco; - Computadores; - Plotter. - Som	- Seminários - Prova Escrita - Trabalhos

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Educação Ambiental: princípios e práticas	DIAS, G. F		São Paulo	Ed. Global	1994
B	Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação	MEDINA, Naná Mininni		Petrópolis; RJ	Vozes	1999
B	A Parábola do planeta azul	Carraro, Fernando			FTD	
C	Educação Ambiental	REIGOTA, Marcos		São Paulo	Brasiliense (Coleção Primeiros Passos)	2004

Componente Curricular	TMA203 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA				
Pré-requisito(s)	TMA101 – Gestão Ambiental Pública				
Período Letivo:	Semestre II	Carga Horária:	40 horas	T	P
				20	20
Objetivos					
- Conhecer e analisar a Legislação Ambiental a nível Federal, Estadual e Municipal. - Compreender a Legislação quanto a regulação, controle, fiscalização e licenciamento; - Conhecer experiências e estratégias de aplicação da Legislação ambiental;					

- Identificar com base na Legislação atividades potencialmente poluidoras;
- Utilizar a Legislação na regulação de atividades potencialmente poluidoras;
- Verificar a Legislação no processo de licenciamento ambiental.

Conteúdo Programático

- Aspectos Gerais do Direito Ambiental
 - Introdução
 - Princípios do Direito Ambiental
- Histórico da Legislação Ambiental no Brasil
 - Brasil república
- Hierarquia da Legislação Ambiental Brasileira
 - Competências Administrativas
 - Competências Legislativas
- Meio Ambiente na Constituição de 1988
 - Art. 225 do meio ambiente
- Política Nacional do Meio Ambiente Lei nº 6.938/81
 - Importância
 - Princípios
 - Objetivos
 - Instrumentos
- Lei de Crimes ambientais Lei nº 9.605/98
 - Seção I dos crimes contra a fauna
 - Seção II dos crimes contra a flora
 - Seção III da poluição e de outros crimes ambientais
 - Seção IV dos crimes contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural
 - Seção V dos crimes contra a administração ambiental
- Introdução ao Código Florestal nº Lei 4.771/65
 - Áreas de Reserva Legal
 - Áreas de APP
 - Mudanças com o novo código
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC Lei nº 9.985/2000
 - Unidades de proteção integral
 - Unidades de uso sustentável
- Política Nacional dos Recursos Hídricos Lei nº 9.433/97
 - Princípios
 - Objetivos
 - Direito de uso
 - Outorga
- Resoluções CONAMA pertinentes ao licenciamento e regulação de atividades potencialmente

poluidoras

- Resolução nº01/86
- Resolução nº 237/97
- Política Ambiental do Estado do Ceará Lei nº 11.411/87
 - COEMA
 - SEMACE

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Visitas Técnicas; • Aulas de Campo.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Textos; • Artigos; • Vídeos;	• Seminários • Prova Escrita • Trabalhos

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Curso de Direito Ambiental Brasileiro	FIORILLO, Celso Antonio Pacheco	10 ^a	São Paulo	Saraiva	2009
B	Direito Ambiental	ANTUNES, Paulo de Bessa	12 ^a	Rio de Janeiro	Lumen Juris	2010
B	Legislação Ambiental Comentada	SILVA, Vicente Gomes	3 ^a	Belo Horizonte	Fórum	2010
C	Legislação de Direito Ambiental	Autoria da Editora Saraiva	2 ^a	São Paulo	Editora Saraiva	2009
C	Introdução à Engenharia Ambiental	MOTA, Suetônio	2 ^a	Fortaleza	Banco do Nordeste	1995

Componente Curricular	TMA204 - MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS				
Pré-requisito(s)	TMA101 – Gestão Ambiental Pública e TMA102 - Ecologia				
Período Letivo:	Semestre II	Carga Horária:	60 horas	T	P
				60	0

Objetivos

- Conhecer a situação das áreas protegidas no Brasil e no Mundo;
- Entender a política de conservação para áreas protegidas;
- Analisar as categorias de áreas protegidas no Brasil;
- Contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica e criativa para o manejo adequado das áreas naturais;
- Criar condições para o uso adequado dos recursos naturais e culturais nas unidades de conservação;
- Praticar diferentes modalidades de manejo de unidades de conservação de uso direto e indireto;

- Identificar as atividades e usos que podem ou não ser desenvolvidos em cada modalidade de unidade de conservação;
- Planejar programas de uso público para áreas protegidas fornecendo oportunidades recreativas, educacionais e científicas;
- Atuar argumentando de forma técnica que justifique a importância das áreas naturais protegidas na preservação dos recursos naturais renováveis;
- Aplicar a legislação vigente com relação as unidades de conservação.

Conteúdo Programático

- Conceitos básicos ligados as áreas protegidas:
 - Preservação;
 - Conservação;
 - Proteção;
 - Manejo;
 - Recurso natural;
 - Desenvolvimento Sustentável.
- Ameaças à Diversidade Biológica:
 - Extinção: taxas e causas;
 - Destruição e fragmentação de habitat;
 - Introdução de espécies exóticas;
 - Dispersão de doenças e Mudanças climáticas;
- Introdução às áreas protegidas:
 - Conceito;
 - Importância
 - Histórico;
 - Evolução.
- Filosofia no manejo de áreas naturais protegidas:
 - Biocêntrica;
 - Antropocêntrica.
- Base legal para o manejo de áreas naturais:
 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.
 - Código Florestal (Lei nº 4771/1965)
 - Código Florestal (Lei nº 12561/2012)
- Planejamento no manejo de áreas protegidas:
 - Escolha de áreas para proteção;
 - Fundamentos de planejamento aplicados a áreas protegidas;
 - Roteiro para o planejamento de áreas protegidas;
 - Montagem e atuação da equipe de planejamento;
 - Plano de Manejo para Unidades de uso direto e indireto.
- Gestão participativa no manejo das áreas protegidas:
 - Consulta pública para criação de áreas protegidas;

- Experiências de conselhos Consultivos de áreas protegidas;
- Gerenciamento de parcerias para o manejo de áreas protegidas;
- Importância e contribuição das Reservas Particulares;
- Política de conservação e Participação dos diferentes níveis de governo
- Valores culturais na Conservação das áreas protegidas.
- Situação atual das áreas protegidas no Brasil:
 - Situação dos principais biomas do Brasil;
 - Localização e situação das Unidades de diferentes categorias de áreas protegidas;
 - Análise de distribuição regional de áreas remanescentes;
- Preservação e Conservação dos Ecossistemas do Ceará
 - Caatinga
 - Mata ciliar
 - Serras Úmidas
 - Litoral: dunas; mangues; restingas;

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Visitas Técnicas; • Aulas de Campo.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Textos; • Artigos; • Vídeos;	• Seminários; • Prova Escrita; • Trabalhos; • Relatórios de visitas técnicas e de aulas de campo.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Biologia da Conservação	RODRIGUES, Efraim & PRIMACK, B. Richard	1ª.	-	Planta	-
B	Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas	BENSUSAN, Nurit	1ª.	-	FGV	-
B	Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas	GUERRA, Antonio José Teixeira & COELHO, Maria Célia Nunes	1ª	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2009
C	Corredores Ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas	BRITO, Francisco	1ª	Florianópolis	UFSC	2006

Componente Curricular	TMA205 - TOPOGRAFIA E GPS				
Pré-Requisito(s)	-				
Período Letivo:	Semestre II	Carga Horária:	80 horas	T	P
				40	40

Objetivos						
• Conhecer os vários modelos terrestres; • Identificar os erros cometidos em topografia;						
• Conhecer os tipos de levantamentos usados em topografia; • Conhecer o funcionamento do Sistema de Posicionamento Global – GPS; • Operar equipamentos topográficos; • Diferenciar as medidas e processos de medidas empregados em topografia; • Montar cadernetas topográficas; • Executar levantamentos planimétricos e altimétricos; • Utilizar corretamente o GPS.						
Conteúdo Programático						
• Introdução à topografia; • Modelos terrestres;	• Medidas de distância; • Medidas angulares;					
• Erros em topografia; • Grandezas medidas em um levantamento topográfico; • Unidades de medidas; • Escalas;	• Métodos de levantamentos planimétricos; • Processamento dos dados; • Levantamento altimétricos; • Construção de perfis; • Sistema de posicionamento global.					
Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação				
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Aulas em Laboratório; • Visitas Técnicas.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Notas de Aula.	• Prova Escrita; • Seminários; • Trabalhos.				
Bibliografia Básica e Complementar						
B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Topografia aplicada à engenharia civil	BORGES, Alberto de Campos	Volume 2	São Paulo	Edgard Blücher	1999
B	Topografia contemporânea: planimetria	LOCK, Carlos e CORDINI Jucilei	3ª Edição	Florianópolis	UFSC	2007
B	Exercícios de topografia	BORGES, Alberto de Campos	3ª Edição	São Paulo	Edgar Blücher	1975
C	Topografia	McCORMAC, Jack C. Tradução de Daniel Carneiro da Silva.	5ª Edição	Rio de Janeiro	LTC	2007
C	Cartografia básica	FITZ, Paulo Roberto	-	São Paulo	Oficina de Textos	2010

Componente Curricular	TMA206 - MANEJO E RECUPERAÇÃO DE FLORESTAS				
Pré-requisito(s)	TMA102 - Ecologia				
Período Letivo:	Semestre II	Carga Horária:	60 horas	T	P
				60	0
Objetivos					
▪ Conhecer os princípios básicos do Manejo Florestal; ▪ Caracterizar e identificar Florestas Ciliares; ▪ Caracterizar e identificar Florestas de Caatinga; ▪ Compreender os Sistemas de propagação de espécies florestais; ▪ Entender os diversos modelos de recuperação de áreas degradadas; ▪ Diferenciar os ecossistemas de Floresta Ciliar e Floresta de Caatinga; ▪ Aplicar métodos de manejo de exploração de florestas de forma sustentável; ▪ Formular soluções para manejo inadequado de florestas utilizando a rotação florestal; ▪ Estabelecer relações entre as Florestas e os sistemas agrícolas sustentáveis; ▪ Utilizar os elementos de manejo de Floresta na execução de práticas conservacionistas.					
Conteúdo Programático					
▪ Função Ecológica das Florestas: - o Fatores condicionantes; - o Relação solo-planta ; - o Papel das florestas na Estabilidade dos solos: ciclagem de nutrientes e fornecimento de matéria orgânica; - o Conservação da diversidade biológica. ▪ Florestas Ciliares: - o Interação direta com o ecossistema aquáticos; - o Proteção dos habitats ; - o Influência no fluxo de água ; - o Composição e manutenção de substrato e abrigo para os organismos aquáticos. ▪ Florestas de Caatinga: - o Sistema regulador da flora para fins apícolas; - o Influência na composição avifaunística; - o Responsável pela dinâmica e migração da avifauna; - o Refúgio e corredores de dispersão de fauna.					

- **Princípios Básicos do Manejo Florestal :**
 - o Histórico e definições;
 - o Elementos do manejo florestas;
 - o Rotação florestal ;
 - o Manejo adequado e sustentáveis.

- **Sistemas Agrícolas Sustentáveis:**
 - o Princípios da agroecologia;
 - o Ramos da agroecologia;
 - o Sistemas agroflorestais;
 - o Sistemas integrados.

- Lei nº 11.284/2006 que dispõe sobre Gestão de Florestas Públicas para a produção sustentável.

- **Recuperação de Áreas Degradadas:**
 - o Tendências atuais de recuperação de áreas degradadas;
 - o Aspectos necessários para o estabelecimento de programas de recuperação de florestas ;
 - o Atividades recomendadas para a recuperação de florestas;
 - o Montar um modelo de restauração de florestas.

- **Sistemas de Propagação de Espécies Florestais:**
 - o Princípios de propagação de plantas
 - o Produção de mudas por sementes
 - o Controle de qualidade de mudas
 - o Produção de muda por propagação vegetativa: estaquia, alporquia e/ou encostia
 - o Propagação de plantas selecionadas: endemismo e suas afinidades;

Metodologia		Recursos Didáticos		Avaliação		
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Visitas Técnicas; • Aulas de Campo.		• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Textos; • Artigos; • Vídeos;		• Seminários; • Prova Escrita; • Trabalhos; • Relatórios de visitas técnicas e de aulas de campo.		
Bibliografia Básica e Complementar						
B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Recuperação da Matas Ciliares	MARTINS, Sebastião Venâncio	1ª.	Viçosa- MG	Aprenda Fácil	2001

B	Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades	MAIA, Gerda Nickel	1ª	São Paulo	D&Z	2004
B	Matas Ciliares: conservação e recuperação	RODRIGUES, Ricardo Ribeiro FILHO, Hermógenes de Freitas Leitão	2ª	São Paulo	Edusp Fapesp	2004

SEMESTRE III						
Componente Curricular	TMA301 - ANÁLISES AMBIENTAIS					
Pré-requisito(s)	TMA201 - Controle Ambiental					
Período Letivo:	Semestre III	Carga Horária:	100 horas	T	P	
				50	50	
Objetivos						
Conceituar os principais parâmetros de qualidade de água, efluentes e solo; Conhecer os procedimentos para coletas de amostras; Conhecer as portarias de potabilidade da água, de padrões de lançamento efluentes líquidos e classificação dos corpos de água e solo e as leis ambientais. Analisar em laboratório os principais parâmetros de qualidade de água, efluentes e solo; Aplicar as portarias de potabilidade da água, de padrões de lançamento de efluentes líquidos e classificação dos corpos de água.						
Conteúdo Programático						
- Introdução às análises físicas e químicas de água: - Águas de Abastecimento; - Mananciais; - Residuárias; - Solo - Amostragem: - Procedimentos para coletas de amostras para ensaios físicos e químicos de águas e solo. - Marcos Regulatórios: - Portaria de potabilidade da água; - Padrões de lançamento de efluentes líquidos; - Classificação dos corpos de água. - Análises físicas e químicas da água: - Características físicas das águas: definição, importância e determinação analítica: - Cor – verdadeira e aparente; - Turbidez; - Sólidos e frações;						

- o Temperatura.
- Características químicas das águas: definição, importância e determinação analítica:
 - o pH;
 - o Condutividade elétrica e salinidade;
 - o Dureza;
 - o Cloretos;
 - o Sulfato;
 - o Ferro;
 - o Oxigênio dissolvido e matéria orgânica em águas;
 - o Nutrientes: formas de fósforo e nitrogênio;
- Análises físicas e químicas do solo:
 - o Preparo da amostra
 - o Terra fina, cascalho
 - o Umidade atual
 - o Densidade aparente
 - o Densidade de partículas
 - o Porosidade total
 - o Análise granulométrica (Dispersão Total)
 - o Argila dispersa em água
 - o Grau de flocculação
 - o Relação silteargila
 - o Condutividade hidráulica
 - o Percentagem de saturação
- o pH

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
- Aulas Expositivas; - Seminários; - Visitas Técnicas; - Aulas de Campo.	- Data Show; - Pincel / Quadro Branco; - Textos; - Artigos; - Vídeos;	- Seminários; - Prova Escrita; - Trabalhos; - Aulas Práticas - Relatórios de aulas práticas.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
B	Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias.	Von SPERLING, M.	2ª	Belo Horizonte	ABES	1996
B	Química analítica qualitativa	VOGEL, Arthur Israel	5ª	São Paulo	Mestre jou	1981
C	Fundamentos de Limnologia.	ESTEVES, F. de A	2ª	Rio de Janeiro	Ed. Interciência	1998

Componente Curricular	TMA302 - ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS
-----------------------	---

Pré-Requisito(s)		TMA203 - Legislação Ambiental								
Período Letivo:	Semestre III		Carga Horária:	80 horas	<table><tr><td>T</td><td>P</td></tr><tr><td>40</td><td>40</td></tr></table>	T	P	40	40	
T	P									
40	40									
Objetivos										
- Entender a importância do estudo de impactos ambientais e sua multidisciplinaridade; - Conhecer técnicas para quantificação, avaliação e ordenação dos impactos ambientais; - Analisar todos os componentes do Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e do Relatório de Impactos Ambientais (RIMA); - Acompanhar e monitorar os impactos ambientais.										
Conteúdo Programático										
- Evolução dos estudos ambientais no mundo e no Brasil. - Avaliação de Impacto Ambiental: - Conceitos básicos para avaliação de impacto; - Metodologia da auto-avaliação ambiental; - Aplicação do levantamento e aspectos ambientais; - Processo de avaliação e triagem dos impactos; - Determinação do escopo e formulação de alternativas do estudo; - Etapas do planejamento e da elaboração de um EIA; - Técnicas de identificação dos impactos (Métodos AD HOC, checklist, matrizes e diagramas de interações); - Elaboração do Termo de Referência (TR); - Noções sobre dano ambiental e passivo ambiental; - Análise de riscos ambientais;			- Metodologias de análise de riscos (APP e HAZOP). - Diagnóstico ambiental: - A importância, a equipe, as análises e trabalhos de campo relativos ao meio físico, biótico e antrópico; - Relatório Ambiental Simplificado (RAS); - Declaração de Viabilidade Ambiental (DVA). - Natureza jurídica do licenciamento ambiental - Autorização e licença - Procedimentos administrativos do EIA/RIMA: - Avaliação dos estudos de casos: - Análise de impacto na indústria (couro, química, mecânica, construção civil e diversas); - Análise de impacto no turismo; - Análise de impacto na mineração; - Análise de impacto na infraestrutura (saneamento); - Análise de impacto na infraestrutura (projeto de transporte e represa).							
Metodologia		Recursos Didáticos		Avaliação						
- Aulas Expositivas; - Seminários; - Visitas Técnicas;		- Data Show; - Pincel / Quadro Branco; - Apostilas; - Notas de aulas; - Vídeos técnicos;		- Seminários; - Prova Escrita; - Trabalhos; - Pesquisas.						
Bibliografia Básica e Complementar										
B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano				
B	Avaliação de impacto ambiental –	SÁNCHEZ, Luis Enrique	-	São Paulo	Oficina de Textos	2006				

	conceitos e métodos					
B	Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas	DIAS, M. do C.	-	Fortaleza	Banco do Nordeste	1999
B	Introdução à engenharia ambiental	MOTA, Suetônio	-	Rio de Janeiro	ABES	1997
C	Avaliação e perícia ambiental	CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira	5ª Edição	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2004
C	Técnicas de avaliação de impactos ambientais	SILVA, Elias	-	Viçosa	Centro de Produções Técnicas	1999

Componente Curricular	TMA303 - GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS				
Pré-Requisito(s)	TMA203 – Legislação Ambiental				
Período Letivo:	Semestre III	Carga Horária:	60 horas	T	P
				50	10
Objetivos					
- Compreender os aspectos relevantes do gerenciamento dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica; - Conhecer os múltiplos usos de um manancial hídrico; - Reconhecer os aspectos legais relacionados aos recursos hídricos; - Identificar os órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos; - Aplicar o gerenciamento de uma bacia hidrográfica; - Conduzir a elaboração e execução de planos de bacias hidrográficas; - Diagnosticar as melhores opções de usos para as águas de reservatórios.					
Conteúdo Programático					
- Usos da água: - Considerações preliminares; - Usos consultivos e não consultivos; - Usos múltiplos da água. - Quadro jurídico no Brasil: - Considerações preliminares; - Classificação das águas quanto à destinação; - Classificações das águas quanto aos - Água como bem econômico; - Água como bem privado e público; - Valor e preço da água; - Princípio do usuário poluidor pagador. - Princípios e instrumentos de gestão dos recursos hídricos: - Introdução; - Bacia hidrográfica como unidade					

limites e padrões; o Novos formatos institucionais; o Comitês e agências de bacia; o Outorga do direito do uso da água; o Cobrança pelo uso dos recursos hídricos; o Legislação estadual; o Aplicações dos conceitos básicos do gerenciamento de bacias hidrográficas.	físico-territorial de planejamento; o Outros instrumentos de gestão dos recursos hídricos; o Planos de recursos hídricos; o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos.
• Características dos recursos hídricos: o Conceitos fundamentais;	• Planejamento da gestão dos recursos hídricos: o Experiências nacionais, internacionais e estudo e projeto de um plano de bacia hidrográfica.

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas; • Seminários; • Visitas Técnicas.	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Notas de Aula.	• Prova Escrita; • Seminários; • Trabalhos.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Preservação e conservação de recursos hídricos	MOTA, Suetônio	2ª Edição	Rio de Janeiro	ABES	1995
B	PROURB: projeto de desenvolvimento urbano e gestão de recursos hídricos do estado do Ceará.	CEARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional	-	Fortaleza	Sec. Des. Local e Reg.	2005
B	Projeto de desenvolvimento urbano e gestão de recursos hídricos do estado do Ceará	CEARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional	-	Fortaleza	Sec. Des. Local e Reg.	2004
C	Política de recursos hídricos	CESAR NETO, Júlio Cerqueira	-	São Paulo	Livraria Pioneira	1988
C	Legislação sobre o sistema integrado dos recursos hídricos do Estado do Ceará IRR	CEARÁ. Secretaria dos recursos hídricos	2ª Edição	Fortaleza	SEDUC	1999

Componente Curricular	TMA304 – CARTOGRAFIA E GEODÉSIA				
Pré-Requisito(s)	TMA205 - Topografia e GPS				
Período Letivo:	Semestre III	Carga Horária:	80 horas	T	P
				40	40
Objetivos					

- Compreender e aplicar os princípios da representação cartográfica e suas convenções cartográficas;
- Fazer a aquisição de dados geográficos;
- Compreender e realizar o processo de generalização cartográfica;
- Obter informações métricas de mapas;
- Adquirir conhecimentos em geodésia;
- Aprender conceitos de geodésia física;
- Proporcionar a obtenção de conhecimentos básicos de georreferenciamento.

Conteúdo Programático

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Cartografia; • Representação cartográfica; • Sistemas de projeção; • Generalização cartográfica; • Estrutura de dados espaciais; | <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Geodésia; • Formas e dimensões da Terra; • Sistema geodésico de referência; • Georreferenciamento; • O campo de gravidade da Terra; |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cartografia temática digital; • Cartometria; | <ul style="list-style-type: none"> • O Datum vertical, altitudes elipsoidais e ortométricas; • Coordenadas geodésicas; • Sistemas de referência; • Sistemas geodésicos. |

Metodologia

- Aulas Expositivas;
- Seminários;
- Aulas em Laboratório;
- Visitas Técnicas.

Recursos Didáticos

- Data Show;
- Pincel / Quadro Branco;
- Notas de Aula.

Avaliação

- Prova Escrita;
- Seminários;
- Trabalhos.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Cartografia básica	FITZ, Paulo Roberto	-	São Paulo	Oficina de Textos	2010
B	Fundamentos de Cartografia	DUARTE, Paulo Araújo	3ª Edição	Florianópolis	UFSC	2006
B	Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais	LOCH, Ruth E. Nogueira		Florianópolis	UFSC	2006

SEMESTRE IV

Componente Curricular

TMA402 - GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

Pré-requisito(s)

TMA302 – Estudo de Impacto Ambiental

Período Letivo:

Semestre IV

Carga Horária:

40 horas

T	P
40	0

Objetivos

1. Conhecer e analisar a questão ambiental a partir da interação entre o meio social e físico-natural;
2. Entender o papel da iniciativa privada na discussão ambiental e a responsabilidade sócio-ambiental empresarial; Compreender o objetivo da Gestão Ambiental Privada e as suas esferas de abrangência;
3. Entender a constituição de um SGA;
4. Aplicar o SGA em empreendimentos de diferentes escalas;
5. Conduzir os processos de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais (pessoas civis e jurídicas);
6. Indicar diretrizes para o exercício da Gestão Ambiental no contexto empresarial;
7. Programar o gerenciamento ecológico e iniciativas de gestão participativa;
8. Monitorar o Sistema de Gestão Ambiental;
9. Conhecer / Identificar programas de rotulagem e certificação ambiental;

Conteúdo Programático

10. Empresa e Meio Ambiente

11. A gestão ambiental Privada e as normas da Série ISO 14000

Evolução da GA

Aspectos históricos;

Surgimento da ISO 14000

Enfoques das normas ISO de Gestão Ambiental

12. Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)

Aspectos e Impactos Ambientais

Empresas de pequeno e médio porte e a implantação de um SGA-ISO 14000 – busca pela certificação

13. Abordagem de Implantação

Visão Sistêmica

Processo de Implantação

Plano de Implementação

4.1. Fase de Planejamento

Elaboração da Política Ambiental

Elaboração dos Objetivos e Metas

Implantação dos Programas de Gestão Ambiental

4.2. Fase de Implantação

Estrutura e Responsabilidade

Treinamento, conscientização e competência

Estabelecimento do processo de comunicação interna e externa

Estruturação do sistema documental do SGA

Controle de documentos

Controle Operacional

Preparação e atendimento a situações de emergência

4.3. Fase de Verificação e Ação Corretiva e Preventiva

Monitoramento e medições

Não-conformidade e ação corretiva-preventiva

Estabelecimento de controle de registros

Definição da sistemática de auditoria do SGA

Realização de Revisão Crítica pela gerência

Auditoria Ambiental

Fiscalização Ambiental

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
- Aulas Expositivas; - Seminários;	- Data Show; - Pincel / Quadro Branco; - Textos; - Artigos; - Vídeos;	- Seminários; - Prova Escrita; - Trabalhos;

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Introdução a engenharia ambiental	MOTA, Suetônio	1ª ed.	Rio de Janeiro	ABES	1997
B	Análise ambiental	Tauk, Sâmia Maria	1ª ed.	São Paulo	Universidade Estadual Paulista	1995
B	Gestão ambiental: planejamento, implantação, operação e verificação	Almeida, Josimar Ribeiro de	1ª ed.	Rio de Janeiro	Thex editora	2001
B	ISO 14001 Sistemas de GA: implantação objetiva e econômica	SEIFFERT, M ^a . E. B.	3ª	São Paulo	Atlas	2009
C	Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas	Macedo, Ricardo Kohn de	1ª ed	Rio de Janeiro	ABES	1994
C	Gestão ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável	De Andrade, Rui Otávio; Tachizawa, Takeshy; De Carvalho, Ana Barreiros	2ª ed	São Paulo	Makron Books	2002

Componente Curricular	TMA403 - GEOTECNOLOGIAS APLICADA AO MEIO AMBIENTE				
Pré-requisito(s)	TMA304 – Cartografia e Geodésia				
Período Letivo:	Semestre IV	Carga Horária:	100	T	P
				50	50
Objetivos					
- Apresentar as geotecnologias; - Caracterizar SIGs e sistemas de geoprocessamento; - Caracterizar as estruturas de dados digitais; - Apresentar diferentes possibilidades de aquisição, manipulação e integração de dados; - Caracterizar e construir consultas e análises espaciais; - Conhecer os sistemas gratuitos e/ou livres; - Conhecer e conceituar o sensoriamento remoto;					

- Conhecer diferentes imagens orbitais, seu uso e processamento;
- Conhecer a tecnologia GPS e seu uso na análise ambiental;
- Instrumentalizar o aluno para a compreensão das diversas formas de obtenção de fotografias aéreas e imagens de satélites;
- Interpretar imagens, aplicação de softwares e confecções de mapas.

Conteúdo Programático

- Introdução às geotecnologias
- Geoprocessamento
 - Conceitos e aplicações
 - Características dos SIGs
 - Dados espaciais
 - Fontes de dados
 - Bases digitais na Internet
 - Atlas digitais
 - Estrutura de dados
 - Modelos Vetorial e Matricial
 - Topologia
 - Aquisição e manipulação de dados
 - Geocodificação
 - Gerenciamento de dados
 - Integração de dados
 - Consulta e análise espacial
 - Mapeamento por computador
 - Sistemas aplicativos
 - Sistemas gratuitos
 - Sensoriamento Remoto:
 - Princípios e aplicações
 - Espectro eletromagnético
 - Plataformas e sensores
 - Sistemas sensores mais usuais no Brasil
 - Aquisição de imagens
 - Análise visual de imagens
 - Processamento digital de imagens
- Tipos de GPS e sua aplicação
- Cartografia Digital e suas aplicações na Análise Ambiental.
- Tipos de Softwares para geotecnologias
 - Gestão Territorial e Sistemas de Informação Geográfica (SIG).
- Métodos para georeferenciamento de mapas digitais, delimitação de bacias hidrográficas e modelo digital do terreno.
- Aulas práticas no GvSIG, TerraView e ArcGIS 9.3.

Metodologia

Recursos Didáticos

Avaliação

• Aulas Expositivas; • Seminários;	• Data Show; • Pincel / Quadro Branco; • Computadores; • Plotter.	• Seminários • Prova Escrita • Trabalhos
---	--	--

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Geoprocessamento sem complicação	Paulo Roberto Fitz	1	São Paulo	Oficina de Textos	2008
B	Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar	César Henrique Barra Rocha	3	Juiz de Fora/MG	UFJF	2007
C	GIS para Meio Ambiente	CÂMARA, G e MEDEIROS, J. S.		São José dos Campos/SP	INPE	1998
C	Sistemas de Informações geográficas (S.I.G) como instrumento de gestão em saneamento	CAMARGO, Marcos Ubirajara de Carvalho e	-	Rio de Janeiro	ABES	1997

Componente Curricular	TMA404 - GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Pré-requisito(s)	TMA203 - Legislação Ambiental				
Período Letivo:	Semestre IV	Carga Horária:	80 horas	T	P
				70	10

Objetivos

- Conhecer as situações Nacionais, Estaduais e Municipais dos resíduos sólidos.
- Conhecer a Gestão dos Resíduos Sólidos.
- Conhecer o processo de limpeza urbana desde o acondicionamento, coleta, transporte, tratamento até a disposição final, incluindo o sistema de varrição de vias.
- Identificar as características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde.
- Conduzir um sistema de tratamento de Resíduos Sólidos.
- Determinar métodos de disposição final.
- Conhecer o processo de Compostagem.
- Diferenciar a situação dos resíduos para escolha do método de tratamento

Conteúdo Programático

1. Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil
2. O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
3. Modelos Institucionais
 - Formas de administração
4. Legislação dos RS
5. Resíduos Sólidos: Origem, Definição e Características.
 - Definição de lixo e resíduos sólidos
 - Classificação dos resíduos sólidos
6. Acondicionamento
8. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos

9. Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos

- Conceituação
- Tipos de estações de transferência
- Viaturas e equipamentos para estações de transferência

10. Limpeza de Logradouros Públicos

A importância da limpeza de logradouros públicos

11. SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Coleta Seletiva e Usinas de Triagem

12. RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Reciclagem da Matéria Orgânica – Compostagem; Reciclagem de Papeis; Reciclagem de Plásticos; Reciclagem do Vidro; e Reciclagem dos Metais.

13. DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- Pilhas e Baterias
- Lâmpadas Fluorescentes
- Pneumáticos
- Óleos Lubrificantes Usados
- Óleos de cozinha - Embalagens vazias de Agrotóxicos
- Resíduos da Construção Civil
- Resíduos dos Serviços de Saúde
- Resíduos Sólidos Industriais
- Resíduos Sólidos de laboratórios
- Resíduos Radioativos

14. DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS

14.1 Compostagem

- Conceitos
- O processo de Compostagem
- Produção de uma composteira caseira como monitoramento (prática)
- Visita a indústria de adubo orgânico.

15. DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

15.1 Incineração

15.2 Autoclavagem

15.3 Lixões

15.4 Aterro Controlado

4.3 Aterro Sanitário

- Seleção de áreas para implantação de aterro sanitário
- Implantação do Aterro Sanitário.
- Operação e manutenção de Aterro Sanitário.
- Visita a aterro sanitário

Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
• Aulas Expositivas;	• Data Show;	• Seminários

- Seminários;
- Aulas Práticas.
- Visitas Técnicas.

- Pincel / Quadro Branco;
- Notas de Aula;
- Vídeos;
- Filmes.

- Prova Escrita;
- Trabalhos
- Relatórios.

Bibliografia Básica e Complementar

B / C	Título	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
B	Lixo reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras	GRIPPI, Sidney	2ª	Rio de Janeiro	Interciência	2006
B	Manual de Saneamento	BRASIL.Fundação Nacional da Saúde	4ª	Brasília	FUNASA	2006
B	Lixo: tratamento e biorremediação	LIMA, Luiz Mário Queiroz	3ª	São Paulo	Hemus	2004
C	Orientações técnicas para apresentação de projetos resíduos sólidos urbanos	Brasil.Fundação Nacional da Saúde	1ª	Brasília	FUNASA	2006
C	Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos: 2007	BRASIL. Ministério das Cidades	1ª	Brasília	Ministério das Cidades	2009

4. CORPO DOCENTE

DOCENTE	TITULAÇÃO	UNIDADES CURRICULARES
Adriana Mendes Figueiró	Mestre em Engenharia Agrícola	Estudo de Impacto Ambiental Geotecnologias Aplicado ao Meio Ambiente
Andréa Perreira Cysne	Doutora em Engenharia Civil	Estatística Aplicada
Carlos Robério Barroso	Especialista em Geoprocessamento	Cartografia Geotecnologias Aplicado ao Meio Ambiente
Diego Gadelha de Almeida	Mestre em Geografia	Gestão Ambiental Pública
Elivânia Vasconcelos Moraes Santos	Mestre em Engenharia Sanitária	Controle Ambiental
Heraldo Antunes Silva Filho	Mestre em Engenharia	Química Ambiental