



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**REESTRUTURAÇÃO
PROJETO PEDAGÓGICO**

**CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE
(SUBSEQUENTE)**

**EIXO TECNOLÓGICO
AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA**

Florianópolis
Agosto/2011

Sumário

	Dados Gerais da Instituição	3
	Dados Gerais do Curso	4
1	Justificativa da Oferta do Curso	5
1.1	Relevância da Oferta	5
1.2	Pesquisa de Demanda	6
1.3	Dinâmicas Pedagógicas	8
1.4	Objetivos do Curso	10
2	Formas de Acesso	11
2.1	Requisitos de Acesso	11
3	Perfil Profissional de Conclusão	11
4	Organização Curricular	12
4.1	Fluxograma do Curso	12
4.2	Apresentação Sintética do Curso	14
4.3	Apresentação das Unidades Curriculares	15
4.3.1	Ementários Módulo I – Intervenções Antrópicas	15
4.3.2	Ementários Módulo II – Gestão Ambiental	32
4.3.3	Ementários Módulo III – Educação Ambiental	47
4.4	Metodologia	57
4.4.1	Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares	59
4.5	Plano de realização de Estágio	61
4.6	Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	61
4.6.1	Validação	61
4.7	Avaliação da Aprendizagem	62
4.8	Promoção/Pendência	64
4.9	Trancamento	64
5	Instalações e Equipamentos	65
6	Pessoal Docente e Administrativo	71
6.1	Corpo Docente	71
6.2	Corpo Técnico Administrativo	74
7	Diploma	75
8	Anexos	77
8.1	Acervo da Biblioteca Setorial – Curso Técnico em Meio Ambiente	
8.2	Acervo da Biblioteca Central – Campus Florianópolis	
9	Referências	77

Dados Gerais da Instituição

CNPJ	81.531.428/0001-62
Razão Social:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.
Esfera Administrativa	REDE FEDERAL DE ENSINO
Endereço	Av. Mauro Ramos, nº 950, Centro
Cidade/UF/CEP	Florianópolis, Santa Catarina, CEP 88.020-300
Telefone/Fax	Fone (48) 3221-0561 - Fax (48) 3221-0561
Site da unidade	www.ifsc.edu.br/fpolis
Eixo Tecnológico	AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA.
Data	08 de agosto de 2011
Responsável	Prof. Luiz Carlos Marinho Cavalheiro

Dados Gerais do Curso

Denominação

Curso Técnico em Meio Ambiente

Forma de articulação

Conforme Decreto nº. 5.154 de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, uma das formas de articulação da educação profissional técnica de nível médio com o ensino médio é a forma subsequente, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino médio. Nesse sentido, o presente Projeto Pedagógico atende o dispositivo legal citado acima, ofertando a forma SUBSEQUENTE, para os alunos que já tenham concluído o ensino médio.

Habilitação, qualificações e especializações

Habilitação: **Técnico em Meio Ambiente**
Carga Horária: **1200 h**
Estágio: **Estágio Curricular não obrigatório**

Regime de matrícula

Matrícula por	Periodicidade Letiva
Módulo	Semestral

Total de vagas anuais

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Número de turmas	Total de vagas anuais	Observação.
Matutino	25	1	25	As turmas serão ofertadas semestralmente em turnos alternados (matutino e noturno)
Vespertino				
Noturno	25	1	25	
Total		2	50	

Carga horária

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
Total do curso	Limite mínimo (meses/semestres)	Limite máximo (meses/semestres)
1.200 h	3 Semestres	6 Semestres

1. Justificativa do Curso

1.1. Relevância da oferta

O Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC), ao longo de mais de dez anos, vem formando técnicos de Meio Ambiente. De acordo com dados do Departamento de Ingresso do IF-SC (2009) a média de candidatos por vagas nos últimos quatro processos seletivos: 2008-2, 2009-1, 2009-2 e 2010-1, é de 14, considerada uma das mais altas dentre os cursos técnicos do *Campus* Florianópolis.

Somado à reconhecida procura dos candidatos pelo Curso Técnico de Meio Ambiente, em Florianópolis, se concentram empresas públicas e privadas, Governo do Estado e repartições públicas federais, que são potenciais contratantes de produtos e serviços nas diversas áreas que necessitam de profissionais do Meio Ambiente.

Ainda, a Grande Florianópolis está inserida em uma formação geológica peculiar. No caso do município de Florianópolis, 42% da área total do município é constituída por área de preservação permanente. Isto gera demanda por profissionais capacitados para trabalhar com monitoramento ambiental, educação ambiental e licenciamento de atividades potencialmente poluidoras.

Neste contexto, com o propósito de manter o Curso Técnico de Meio Ambiente atualizado, verificou-se a necessidade de uma revisão do Projeto Pedagógico do mesmo.

As avaliações periódicas realizadas com docentes e discentes do curso apontam para a necessidade de adequação da carga horária disponível para algumas unidades curriculares e bem como para a inclusão de outros conhecimentos no curso.

Paralelamente há necessidade de adequação do curso à Organização Didático Pedagógica do *Campus* Florianópolis, aprovada em 04 de dezembro de 2008. Assim, este documento se propõe a apresentar a proposta de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Meio Ambiente.

1.2. Pesquisa de Demanda.

A presente reestruturação do Projeto Pedagógico apresenta como referência, além das informações de demanda realizadas quando do desenvolvimento do projeto de criação do Curso Técnico de Meio Ambiente, dados obtidos durante o ano de 2011 em organizações de classe e instituições públicas relacionadas ao setor.

Segundo a ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, somente em Florianópolis encontram-se instaladas atualmente mais de 30 (trinta) empresas que desenvolvem trabalhos de consultoria e projetos na área ambiental. Estes dados, comparados ao ano de 2000, indicam ter ocorrido um acréscimo de aproximadamente 200% no número de empresas ligadas a este setor.

De acordo com o CREA-SC (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina), estão atualmente registradas neste Conselho 115 empresas que desenvolvem atividades de consultoria, planejamento, obras e serviços técnicos na área ambiental. Este número, segundo o CREA-SC, vem crescendo fortemente, tendo em vista os inúmeros problemas ambientais registrados no Estado todos os anos.

A estes números somam-se as 293 (duzentos e noventa e três) Prefeituras Municipais do Estado de Santa Catarina, sendo que a maioria possui em sua estrutura administrativa, Secretarias de Meio Ambiente e Saneamento ou Fundações Municipais de Meio Ambiente.

Parte dos municípios catarinenses, principalmente os de maior porte, como Joinville (Águas de Joinville), Lages (SEMASA), Blumenau(SAMAE), Jaraguá do Sul (SAMAE), Itajaí(SEMASA) e Balneário de Camboriú (EMASA), municipalizaram os sistemas de água e esgoto, havendo necessidade de contratação de técnicos vinculados ao setor ambiental, principalmente no aspecto relacionado à educação ambiental de seus munícipes. Salientado que a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), detém mais de 200 sistemas, distribuídos nas diversas regiões do Estado.

Ainda no campo institucional estadual, é possível destacar que Santa Catarina conta atualmente com 36 (trinta e seis) Secretarias Regionais de Desenvolvimento e 22 (vinte e duas) Secretarias Setoriais, além das Autarquias e Fundações como a Fundação de Meio Ambiente (FATMA) e o Departamento Estadual de Infraestrutura (DEINFRA). Em praticamente em todas estas instituições verifica-se a necessidade de profissionais que desenvolvam atividades relacionadas ao setor sanitário e

ambiental, atendendo as demandas das regiões onde estas se encontram implantadas.

No âmbito do Governo Federal, instituições como IBAMA, e Instituto Chico Mendes da Biodiversidade, são responsáveis pela conservação e preservação de parques e reservas ambientais, amparados pela legislação brasileira. Isto faz com que, nestes órgãos, cresça a necessidade de se incorporar à sua estrutura técnica, profissionais preparados à realização de atividades relacionadas ao setor.

Outra demanda verificada neste setor, são as ONGs (Organizações Não Governamentais), que constantemente tem incorporado aos seus quadros funcionais, técnicos de meio ambiente, afim de que desenvolvam atividades de monitoramento e educação ambiental.

Em um debate promovido pela Coordenação do Curso Técnico de Meio Ambiente, em maio de 2009, entre alunos, ex-alunos, professores e técnicos administrativos, foi possível observar pelos depoimentos, que os Técnicos de Meio Ambiente têm ocupado cargos em todas as atividades anteriormente relacionadas: iniciativa privada, especialmente em empresas de consultoria ambiental e laboratórios de análises ambientais; no serviço público, em prefeituras, principalmente nas secretarias e fundações estaduais e municipais de meio ambiente; e, no terceiro setor, nas quais desempenham as mais variadas atividades, com ênfase para os trabalhos de Educação Ambiental.

1.3. Dinâmicas Pedagógicas.

Em seu projeto original o Curso Técnico de Meio Ambiente foi idealizado através das competências, habilidades e bases tecnológicas necessárias ao atendimento das demandas identificadas à época.

O processo de ensino e aprendizagem praticado pelo Curso Técnico de Meio Ambiente requer que seguidamente sejam promovidas trocas entre todos os envolvidos em seu processo de execução.

Neste sentido o professor não se limita a reproduzir as teorias e normas técnicas, pelo contrário, procura promover discussões mais amplas, além das intrínsecas às interpretações dos procedimentos executados. Busca sempre a atualização técnica e pedagógica dos processos educativos, encarando os novos desafios que a atividade docente requer, especialmente aquela que se desenvolve na área ambiental.

O professor procura ouvir e vivenciar as experiências acumuladas dos alunos, buscando constantemente trocar experiências com seus pares e valorizar as relações interpessoais nas atividades de construção do conhecimento. Procura estar sempre atualizado para o uso de novos ferramentais pedagógicos, e isso se inicia pela sua motivação, estando aberto às mudanças tecnológicas e perceptivo as alterações sócios-ambientais, as quais refletem o comportamento dos novos alunos.

Quanto a estes, também necessitam interpretar as novas posturas e possibilidades de interação, visando assumirem papel de agentes ativos neste processo. Suas contribuições são fundamentais e por isso devem ser constantemente estimulados a essa forma de participação.

A equipe pedagógica da Instituição (IFSC) também tem papel fundamental neste processo, pois os projetos, os materiais didáticos, as interações acadêmicas, devem ser norteadas por pressupostos e concepções pedagógicas atualizadas, que venham ao encontro nas necessidades educativas presentes nesses novos tempos.

As dinâmicas educacionais, mais do que em qualquer outro momento histórico, precisam se utilizar das novas tecnologias de informação e comunicação. Isso se faz necessário para que se possa alcançar os objetivos educacionais de forma mais rápida, dinâmica e contextualizada à realidade.

As diversas formas de interação entre educadores e educandos, devem proporcionar o conhecimento necessário e suficiente para que a história cultural e científica de cada indivíduo envolvido possa ser conhecida, respeitada, valorizada e se possível aproveitada no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o resultado desta prática pedagógica ocorrerá de maneira a enaltecer o aspecto interdisciplinar e de constante de troca entre os atores envolvidos no processo.

A presente reestruturação do PPC do Curso Técnico de Meio Ambiente, teve sua formalização através de portaria da Direção do Campus Florianópolis. Para tanto foram realizadas várias reuniões específicas entre os professores do curso, com pauta única, visando à construção do documento. Esta prática objetivou a contribuição de todos os envolvidos na reestruturação deste projeto, especialmente no realinhamento das competências, habilidades, conhecimentos e práticas pedagógicas.

Foram efetivadas igualmente reuniões com o conjunto de professores do curso para acompanhamento das alterações do projeto. Este processo conjunto de planejamento da nova matriz curricular foi discutido sob a ótica da interdisciplinaridade.

As reuniões tiveram como referência as percepções dos professores sobre as atualizações das tecnologias ambientais vigentes, das necessidades de adequações dessas novas tecnologias ao novo projeto do curso, além das questões que os alunos expressaram em reuniões próprias que serviram para avaliação do mesmo, a partir de suas experiências, acumuladas no mercado de trabalho

A presente reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Meio Ambiente foi apresentado em reunião do Colegiado do Departamento Acadêmico da Construção Civil - DACC , tendo sido aprovada pela totalidade de seus participantes.

1.4. Objetivos do Curso.

1.4.1. Objetivo Geral.

O modelo proposto para o Curso Técnico de Meio Ambiente propõe-se, de forma geral:

O Curso Técnico de Meio Ambiente, objetiva formar profissionais técnicos capacitados a interferir nas relações entre os humanos e a natureza e realizar ações mitigadoras de impactos ambientais, com visão técnico-científica ampla e atualizada, nas bases e formas de gestão do meio ambiente, buscando o uso sustentável dos recursos naturais. Como também para atuar no mercado de trabalho com ética e compromisso para com a sociedade e o ambiente.

1.4.2. Objetivos Específicos.

O modelo proposto para o Curso Técnico de Meio Ambiente tem como objetivos específicos:

Alcançar o disposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico e o Projeto Político Pedagógico do IFSC;

Acompanhar a evolução dos conhecimentos e das tecnologias, dentro de uma estrutura educacional flexível, que atenda situações diferenciadas no tempo e no espaço, considerando a evolução tecnológica e as tendências do mercado de trabalho;

Preparar o egresso à integrar-se ao mundo do trabalho através da aquisição de conhecimentos e competências que levam ao aprendizado permanente;

Formar um profissional capaz de conhecer os recursos naturais e problemas de processos ambientais de um determinado local e, através desse conhecimento auxiliar no planejamento e na implantação de alternativas tecnológicas adequadas, com uma visão técnico-científica ampla e atualizada, nas bases e formas de gestão do meio ambiente buscando o uso sustentável dos recursos naturais;

Formar técnicos conhecedores da legislação ambiental, dotados de uma visão crítica da mesma.

Formar cidadãos conscientes e capazes de desenvolver atitudes de respeito e valorização das diferenças individuais;

Desenvolver nos educandos competências empreendedoras.

2. Formas de acesso.

A forma de acesso se dará através de seleção, através de exame de classificação, obedecendo aos critérios estabelecidos em edital específico.

2.1. Requisitos de acesso.

O candidato deverá ter como pré-requisito, o ensino médio completo ou concluí-lo até a data da matrícula para ingressar no curso.

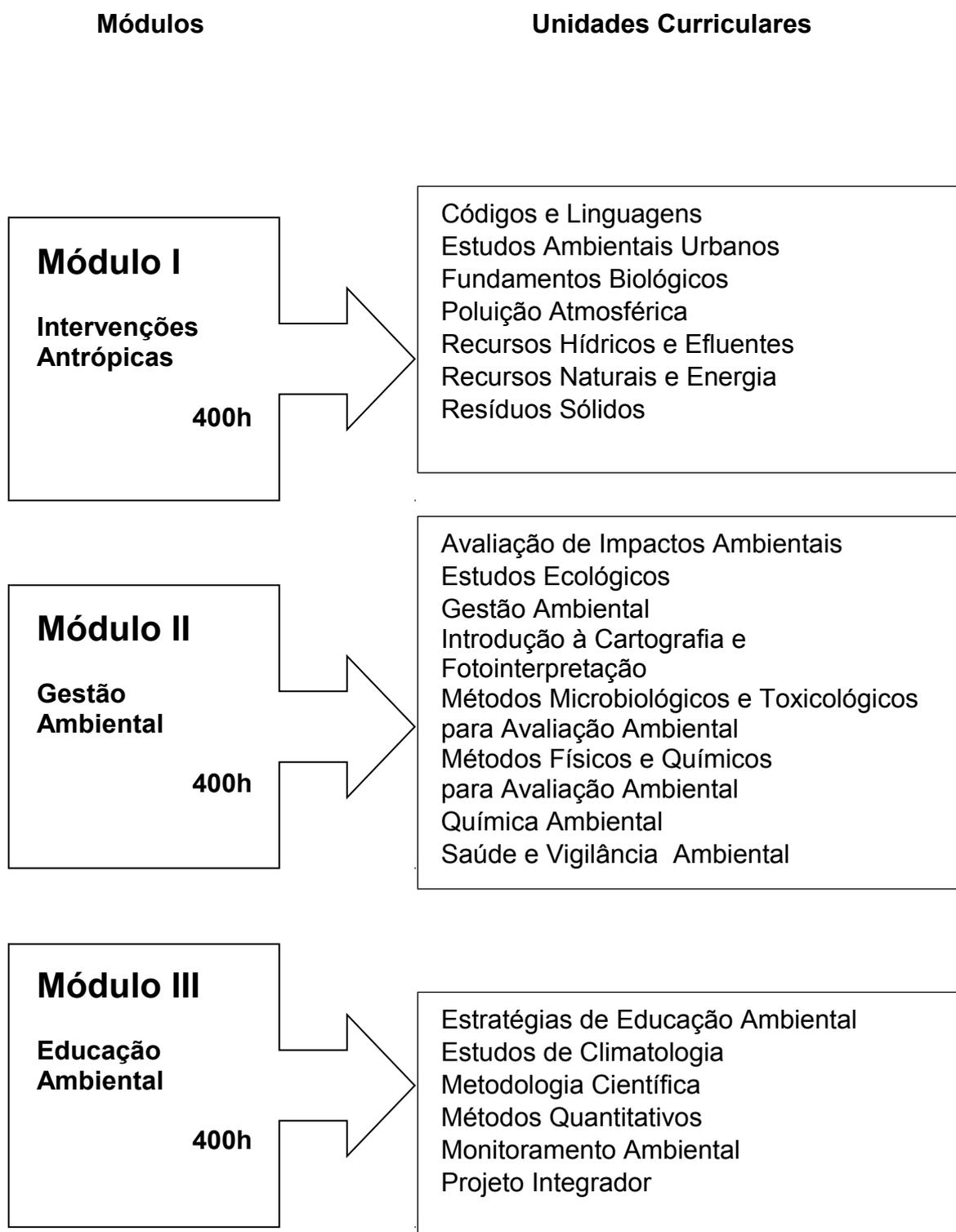
3. Perfil Profissional de Conclusão.

O Técnico em Meio Ambiente está capacitado para aplicar técnicas que visam à proteção e à recuperação da natureza. Munido de conhecimento e visão crítica da legislação ambiental, este profissional poderá:

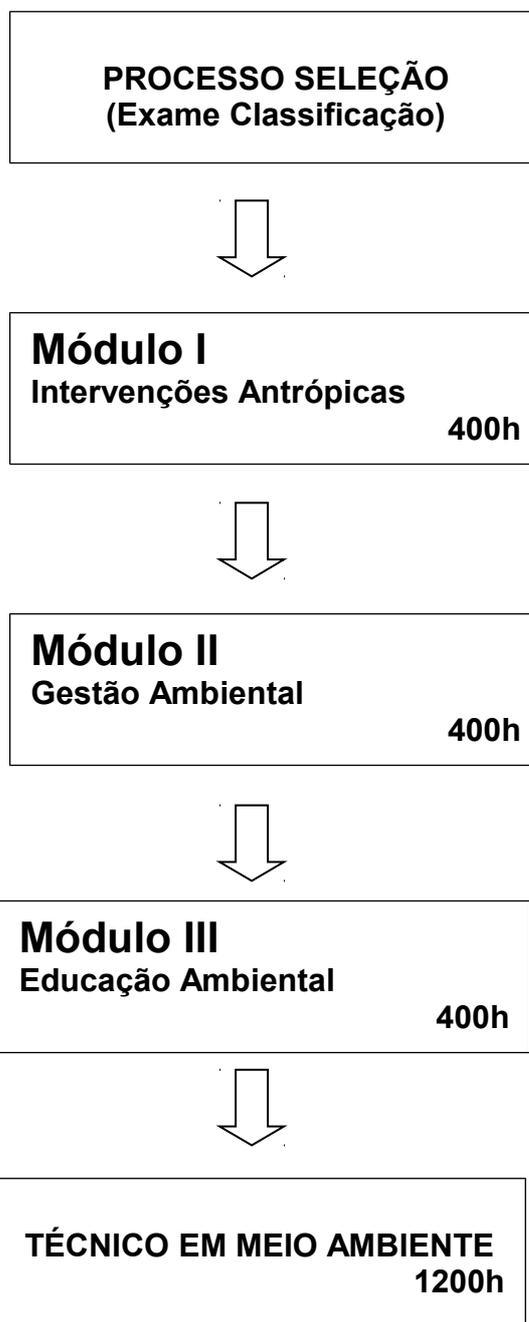
- a) Planejar e promover programas de educação ambiental;
- b) Planejar e executar o monitoramento de águas e efluentes;
- c) Auxiliar na implementação de sistemas de gestão ambiental;
- d) Compor equipes multidisciplinares na avaliação de impactos ambientais;
- e) Atuar na fiscalização e controle ambiental;
- f) Executar ações de Vigilância sanitária e ambiental.

4. Organização Curricular.

4.1. Fluxograma do Curso.



4.1.1. Itinerário Formativo



4.2. Apresentação Sintética do Curso Técnico de Meio Ambiente

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Códigos e Linguagens	2	40
Estudos Ambientais Urbanos	2	40
Fundamentos Biológicos	4	80
Poluição Atmosférica	2	40
Recursos Hídricos e Efluentes	6	120
Recursos Naturais e Energia	2	40
Resíduos Sólidos	2	40
Total	-	400 h

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Avaliação de Impactos Ambientais	2	40
Estudos Ecológicos	2	40
Gestão Ambiental	2	40
Introdução à Cartografia Foto interpretação	2	40
Métodos Microbiológicos e Toxicológicos para Avaliação Ambiental	4	80
Métodos Físicos e Químicos para Avaliação Ambiental	4	80
Química Ambiental	2	40
Saúde e Vigilância Ambiental	2	40
Total	-	400 h

MÓDULO III - Educação Ambiental

Unidade Curricular	Carga Horária Semanal	Carga Horária Semestral
Estratégias de Educação Ambiental	2	40
Estudos de Climatologia	2	40
Metodologia Científica	2	40
Métodos Quantitativos	2	40
Monitoramento Ambiental	2	40
Projeto Integrador	10	200
Total	-	400 h

Total do Curso	-	1200 h
-----------------------	----------	---------------

4.3. Apresentação das Unidades Curriculares.

4.3.1. Ementários do MODULO I - Intervenções Antrópicas.

Módulo I - Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Códigos e Linguagens**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Técnicas de leitura e de interpretação de textos.

A prática da oralidade como facilitadora de comunicação social e profissional.

Operacionalidade da língua portuguesa.

Atendimento aos critérios da língua portuguesa aplicados ao texto técnico – científico.

Emprego das normas técnicas vigentes na ABNT.

Estudos pertinentes à evolução do conhecimento das ciências e do fenômeno da linguagem como fator de inserção social e o mundo do trabalho

Tecnologia da comunicação e informação.

Conhecimentos:

Técnicas de grupo: quebra-gelo e entrevista

Comunicação visual

Recursos de ensino: Técnicas de utilização de recursos audiovisuais

Postura: gestos, linguagem correta e desinibição

Prática da Oralidade,

Produção textual.

Emprego de normas técnicas.

Consulta Bibliográfica.

Técnicas de leitura, escrita e exposição de idéias.

Habilidades:

Aplicar conhecimentos de língua portuguesa de nível culto vigente.

Redigir anotações e sínteses a partir da leitura e da compreensão de textos de caráter técnico-científico e outros.

Elaborar resumos, sínteses, resenhas, laudos, pareceres, relatórios.

Preparar e realizar apresentações orais.

Atitudes:

Engajar-se aos trabalhos de grupo para elaboração dos seminários.

Realizar trabalho em equipe, tendo em vista o caráter interdisciplinar da área.

Inter-relacionar comunicação e educação.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas dialogadas.

Técnicas de Comunicação e Interação Humana

Realizar trabalho em equipe, correlacionando conhecimentos de várias disciplinas ou ciências, tendo em vista o caráter interdisciplinar da área.

Inter-relacionar comunicação e educação.

Preparar e realizar apresentações orais.

Tecnologia de Comunicação e Informação

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Apresentação dos seminários; Trabalho escrito individual e em grupo; Questionários aplicados nos estudos dirigidos; Avaliação escrita formal.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719: Apresentação de trabalhos técnico-científicos. Rio de Janeiro, 1989.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 21.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Estudos Ambientais Urbanos**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Compreender e discutir os principais problemas ambientais urbanos decorrentes de intervenções antrópicas e os riscos a eles associados.

Identificar e caracterizar os principais fatores de ordem natural associados a degradação da qualidade ambiental urbana.

Discutir a adequada utilização de legislações ambientais e demais legislações pertinentes ao uso do solo urbano, visando melhorias na qualidade ambiental desses ambientes

Conhecimentos:

Conhecimento da legislação ambiental; conhecimento da legislação urbanística (planos diretores municipais, códigos e obras e posturas municipais); conhecimento dos problemas ambientais em comunidades urbanas decorrentes da ausência e aplicação de legislações ambientais e urbanísticas.

Habilidades:

Desenvolver capacidade de visualizar os problemas ambientais em ambientes urbanos.

Relacionar os problemas ambientais urbanos apontando alternativas técnicas que remetam à recuperação, diminuição ou eliminação dos mesmos.

Participar em equipes e fóruns destinados a discussão e elaboração de projetos técnicos visando a melhoria da qualidade ambiental urbana.

Atitudes:

Estar atento as modificações que se processam nas legislações, mormente aquelas que se referem ao campo ambiental e urbanístico, para que possam ser adequadamente aplicadas em favorecimento da coletividade.

Manter atitudes éticas em suas relações pessoais/profissionais

Responsabilizar-se por suas decisões técnicas quando do enfrentamento de questões pertinentes a sua profissão.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas e dialogadas; Apresentações de Powerpoint ; Vídeos ; Estudos Dirigidos, realização de trabalhos práticos desenvolvidos em bairros ou comunidades.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Relatórios, Seminários, Testes Escritos, participação em aula.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Gestão Integrada da Mobilidade Urbana. Mobilidade e desenvolvimento urbano. Curso de Capacitação. Brasília. Ministério das Cidades, 2006.

BRASIL. Mobilidade e política Urbana: subsídios para uma Gestão Integrada. Rio de Janeiro: IBAM, Ministério das Cidades, 2005.

BRASIL. Ir e Vir, Direito de Todos. Cartilha MONATRAM. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Brasília, 2007.

CAMPOS, E. T. A expansão imobiliária e seus impactos ambientais em Florianópolis. Florianópolis, Insular, 2004.

FRANCO, M. A. R. Planejamento Ambiental para a cidade sustentável. Edifurb/Anablume. São Paulo, 2001.

IPIUF. Coord. Maria das Dores de Almeida. Atlas Geográfico, 2004.

POSTMAN, N. Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo. Nobel, 1994.

RIBEIRO, H. & Vargas, H. C. (org.). Novos Instrumentos da Gestão Ambiental Urbana. Editora da USP. São Paulo, 2001.

VEIGA, E. Transporte Coletivo em Florianópolis: origens e destinos de uma cidade à beira-mar. Florianópolis. Insular, 2004.

Consulta Fotográfica:
Casa da Memória de Florianópolis - PMF
Arquivos Pessoais: Arq. Fernando Teixeira

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Fundamentos Biológicos**

Carga Horária: 80 h.

Competências:

Compreender a origem da vida no Planeta .

Reconhecer a importância dos seres vivos, suas utilidades e seus prejuízos.

Conceber a Ciência como atividade humana em constante modificação

Conhecimentos:

1-Principais problemas ambientais e seus impactos no Planeta Terra

2-Abordagem histórica sobre os acontecimentos a partir da análise das relações humanas com os meios geográficos histórico.

3-Esclarecimento científico das causas e as possíveis conseqüências dos fenômenos ambientais para a Biosfera do Planeta.

4- Desmatamento,Incêndios e Queimadas

5- Efeito Estufa- o que é e conseqüências do seu aumento.

6- Aquecimento Global

7-Derretimento das calotas Polares

8-Elevação do nível do mar

9-Impactos das Guerras

10-Uso dos Agrotóxicos

11-Mudanças Climáticas

12-Poluição do Ar,da Água e do Solo

13-Resíduos Sólidos

14- Refugiados do Desenvolvimento

15-Principais Ciclos Biogeoquímicos

15.1-Ciclo da Água

15.2-Ciclo do Carbono

15.3-Ciclo do Oxigênio

15.4- Ciclo do Nitrogênio

15.5 Ciclo do Cálcio

15.6 Ciclo do Potássio

16- Formação do Planeta Terra Da Pangea aos dias atuais

17-Formação das Rochas Magmáticas ,Metamórficas e Sedimentares

18- O Solo – origem e problemas

18.1- Erosão

18.2- Lixiviação

18.3- Desertificação

18.4- Recuperação de Áreas Degradadas:Revegetação e Restauração.

19 – Origem da vida no Planeta Terra: Coacervados

20 - Diversidade e Classificação dos seres vivos; Tipos de Classificação

20.1- Regras da Taxonomia

21 - Vírus: importância, morfologia, reprodução, doenças virais de veiculação hídrica;

22 - Domínio Bactéria

23 - Reino Monera - bactérias: principais características, morfologia, nutrição, reprodução, importância, doenças bacterianas de veiculação hídrica;

24 - Reino Monera – cianofíceas: principais características, morfologia, nutrição e respiração, importância, floração de cianofíceas e conseqüências

25 - Domínio Eucarya

25.1 - Reino Protista: principais características, morfologia, locomoção, nutrição, reprodução, importância, doenças de veiculação hídrica causadas por protozoários;

25.2 – Filo Protozoa: principais características e importância das classes Rizópodos, Sarcodíneos, Esporozoários e Ciliados;

25.3 – Filo Euglenophyta;-principais características e exemplos

25.4 – Filo Crisophyta;- principais características e exemplos

25.5 – Filo Pirrophyta ; - principais características e exemplos

25.6 - Reino Fungi: principais características, morfologia, nutrição, reprodução, importância, doenças causadas por fungos;

25.7 - Reino Plantae: Clorophyta, Feophyta, Rodophyta, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae e Angiospermae principais características, morfologia, nutrição , importância e exemplos;

25.7.1 - Metabolismo celular: Fotossíntese, Respiração, Quimiossíntese.

25.8 - Reino Animalia: principais características, nutrição, reprodução, importância, doenças causadas por animais em todos os Filos: [Moluscos](#), [Porifera](#), [Cnidaria](#), [Plathelmintha](#), [Nematoda](#), [Annelida](#), [Arthropoda](#), [Echinodermata](#) e [Chordata](#)

Habilidades:

Descrever a formação do Planeta Terra, dos Coacervados

Saber relacionar os seres vivos e seus respectivos Reinos

Relacionar funcionalidade e importâncias entre as estruturas e processos celulares.

Orientar hábitos saudáveis.

Atitudes:

Respeitar e proteger os seres vivos

Respeitar o ambiente nos aspectos social, físico e cultural;

Ser ético na relação profissional;

Ser responsável pelas suas atitudes.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas; Apresentações de Powerpoint ; Vídeo ; Estudo Dirigido

Crítérios e Instrumentos de Avaliação:

Exercícios escolares a saber: Provas de consulta, Relatórios, Seminários, Estudo Dirigido

Bibliografia Básica:

LOPES, Sonia. Biologia, Vol. Único, 10ª edição, São Paulo, Ed. Saraiva, 2005

LINHARES, Sérgio. Biologia série Brasil, V. Único, 1ª edição, Ed. Ática, Rio de Janeiro, 2004

LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER,.Biologia. Vol. Único, São Paulo, Ed. Ática, 2008

PAULINO, R.W. Biologia. Vol. 3, São Paulo, Ed. Ática, 2008

LAURENCE, J. Biologia.Vol. único, São Paulo, Ed. Nova Geração, 2005

AMABIS, José Mariano & MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia. Vol. 3, São Paulo, Ed. Moderna, 2004

LOPES, S. Bio. Volume 3. São Paulo: Saraiva, 2006.

SOARES, José Luiz. Biologia. Vol. Único, São Paulo, 2002 Saraiva

SEZAR e CESAR. Biologia. Vol. 3, São Paulo, Ed. Saraiva, 2002

LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER. Biologia Hoje. Vol. 3, São Paulo, Ed. Ática, 2002

Bibliografia Complementar:

JUNQUEIRA, L C; Carneiro, J. Biologia celular e molecular. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

TORTORA, G. J. Microbiologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006

www.ambientebrasil.com.br

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Recursos Hídricos e Efluentes**

Carga Horária: 120 h.

Competências:

Compreender a importância dos recursos hídricos nos ciclos naturais e nas atividades antrópicas.

Conhecer os processos de degradação naturais e artificiais dos recursos hídricos.

Identificar os tipos de poluição nos recursos hídricos.

Conhecer a legislação ambiental incidente sobre os recursos hídricos.

Conhecer as bacias hidrográficas de Santa Catarina, identificando e avaliando os elementos que compõem o meio, e responsáveis pelo ciclo hidrológico.

Correlacionar o uso e ocupação do solo com a conservação dos recursos hídricos superficiais.

Determinar características físicas de uma bacia hidrográfica.

Definir o escoamento superficial de uma bacia hidrográfica, através do método racional.

Avaliar os efeitos da poluição causados pela disposição inadequada dos efluentes sobre a saúde humana.

Avaliar os impactos ambientais causados pelos efluentes sobre o meio.

Identificar os sistemas de coleta, transporte, tratamento dos esgotos sanitários e industriais.

Identificar a forma ambientalmente adequada para a disposição final dos efluentes.

Conhecimentos:

A molécula da água

Propriedades da água: tensão superficial, densidade e temperatura, viscosidade

Usos da água

Disponibilidade hídrica no Brasil e no mundo

Tipos de Corpos Hídricos

Indicadores de qualidade da água: físicos, químicos e biológicos

Poluição: conceito, tipos e fontes

Eutrofização natural e artificial

Legislação ambiental aplicada a recursos hídricos

Regiões hidrológicas.

Ciclo hidrológico e balanço hídrico.

Unidades volumétricas, de área e de tempo.

Métodos determinação de vazão de escoamento superficial de uma bacia hidrográfica.

Coefficientes de escoamento superficial de diferentes tipos de solo.

Prevenção da poluição causada pelos efluentes líquidos

Legislação sobre efluentes líquidos e solos contaminados.

Normas e regulamentos ambientais vigentes

Tratamento primário (físico-químico) secundário (biológico) e terciário

Componentes sólidos e solúveis.

Técnicas de tratamento aeróbico de esgotos. Papel dos microorganismos.

Subprodutos gerados.

Técnicas de tratamento anaeróbico de esgotos e lodos orgânicos. Obtenção e utilização do gás metano.

Técnicas de medição de vazões e de avaliação da composição dos esgotos municipais.

Tratamento de efluentes: Soluções Individuais- Fossa Séptica, Sumidouro, Valas e Filtros Anaeróbicos.

Sistemas de tratamento de resíduos líquidos urbanos e industriais:

Estações de Tratamento de Esgotos –ETE; Lagoas de Estabilização, Biodigestores

Tratamentos Alternativos.

Habilidades:

Relacionar os usos da água e as conseqüências sobre a qualidade dos recursos hídricos.

Correlacionar os indicadores de qualidade de água aos tipos de poluição hídrica.

Diferenciar os processos naturais e artificiais sobre os recursos hídricos.

Identificar de que forma a aplicação da legislação ambiental é profícua na preservação dos recursos hídricos.

Identificar, definir e caracterizar as bacias hidrográficas.

Calcular e comparar os índices físicos de uma bacia hidrográfica com valores usuais e recomendados.

Classificar cursos d'água.

Identificar fatores que interferem no escoamento superficial de águas pluviais.

Saber Classificar os efluentes.

Realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização da poluição e das diferentes tecnologias aplicadas ao tratamento de efluentes.

Avaliar os aspectos técnicos e econômicos visando viabilizar a escolha da forma adequada para a coleta, transporte e tratamento e destino final dos efluentes.

Determinar a estrutura de gestão dos efluentes adequada ao porte do município e estado.

Atitudes:

Agir nas ações cotidianas de forma a proteger os recursos hídricos.

Estar atento as modificações que se processam na legislação ambiental aplicada aos recursos hídricos.

Engajar-se aos trabalhos de grupo para elaboração dos seminários

Manter-se atento as modificações que se processam no âmbito dos requisitos legais aplicáveis aos usos e controles da água.

Manter atitudes éticas em suas relações pessoais/profissionais

Responsabilizar-se por suas decisões técnicas quando do enfrentamento de questões pertinentes a sua profissão

Preocupar-se em defender os interesses ambientais de caráter coletivo, quando da participação em equipes multidisciplinares constituídas para a elaboração de Programas de Gestão Ambiental em Micro-Bacias.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas dialogadas, interativas, com uso de apresentações em Power Point, quadro e textos, microprocessador e internet. Realização de exercícios em sala de aula. Estudos de Caso e estudos dirigidos. Seminários. Análise crítica de estudos hidrológicos. Aulas práticas em laboratório de aerofotogrametria.

Crítérios e Instrumentos de Avaliação:

Apresentação dos seminários; Trabalho escrito em grupo; Questionários aplicados nos estudos dirigidos; Avaliação escrita formal. Trabalhos práticos. Participação nas atividades, leituras recomendadas e análise dos exercícios realizados.

Formas de Recuperação:

Paralela, através das oportunidade de realização de pesquisa, solução de questionários ou estudos de caso sobre temas específicos.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, J.R. et all. Planejamento Ambiental R. J; Thex Editora, 1993.

ANDREOLI , Cleverson Vítório (coordenador). Lodo de fossa e tanque séptico: caracterização, tecnologias de tratamento, gerenciamento e destino final .Rio de Janeiro: ABES, 2009. 388p.

ANDREOLI, C.V. et al. Wastewater sludge management: a Brazilian approach. In: WASTEWATER BIOSOLIDS SUSTAINABILITY, 2007, Moncton, Moving Forward – Wastewater Biosolids Sustainability, 2007. p. 117-131.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13969/1997, Projeto, construção e operação de unidades complementares de tratamento e de disposição final de efluentes líquidos. Rio de Janeiro, 1997.

_____. NBR 7229/1993, Projeto, construção e operação de sistemas de Tanques Sépticos. Rio de Janeiro, 1993.

BASTOS, R.K.X. (coord.). Utilização de esgotos tratados em fertirrigação, hidroponia e piscicultura. Rio de Janeiro: Rima, ABES, 2003.

BRANCO, Samuel Murgel. Poluição: a morte de nossos rios. 2ª Ed. São Paulo: ASCETESB, 1983. 166p.

BRENTANO, D. M. (Org.). Livro da Água. 1ª edição. Lajeado: Prefeitura Municipal de Lajeado, 2002. 40p.

CETEC (Centro Tecnológico de Minas Gerais).Aspectos Legais e Institucionais sobre Recursos Hídricos. A Questão do Enquadramento dos Cursos D'água. Belo Horizonte janeiro de 1993.

CETESB (Cia de Tecnologia de Saneamento Ambiental).Proposta de Método para a Reclassificação de Corpos D'água Superficiais de Acordo com os Dispositivos Legais Vigentes. São Paulo junho de 1989.

DACACH, Nelson G. Sistemas Urbanos de Esgotos. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois.1984.

Estado de Santa Catarina. Bacia hidrográfica de Santa Catarina: diagnóstico geral. Florianópolis: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 1997.

ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de Limnologia. 2a ed. Ed. Interciência, 1998.

FELLENBERG, G. Poluição das Águas. In: Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: Editora da USP, 1980. 120p.

FLORENCIO, L; BASTOS, R.K X; AISSE, M.M. (coord.). Tratamento e utilização de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

FRANCO, M. A. R. Planejamento Ambiental para a cidade sustentável. Edifurb/Anablume. São Paulo, 2001.

FUZEIRA de SÁ, V.B.; COIMBRA, R.M. Recursos Hídricos Brasileiros. Panorama Geral. MME/DNAEE. Brasília.

- GRANZIERA, M. L. M.. Direito das águas e meio ambiente. São Paulo: Ícone,1993.
- GUASSELLI, Laurindo Antônio (Org.). Atlas temático bacia hidrográfica do arroio Carijinho. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001. 72p.
- HAMMER, Marck J. Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos. Rio de Janeiro.ABES.1981.
- JORDÃO, E.P; PESSOA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. CIDADE: Segrac, 2005.
- JORDÃO, E.P; VOLSCHAN, I. Tratamento de esgotos sanitários em empreendimentos habitacionais. Caixa Econômica Federal, 2009.
- LANNA, Antônio Eduardo Leão. Gerenciamento de Bacia Hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília: IBAMA, 1995. 171p.
- Ministério do Meio Ambiente. Caderno da região hidrográfica Atlântica Sul. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006.
- MOTA, Francisco Suetonio Bastos e SPERLING . Marcos von (coordenadores).Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Rio de Janeiro: ABES, 2009.
- MOTA, S. A água. In: Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 292p.
- MOTA, S. Preservação e conservação dos recursos hídricos. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
- PESSÔA, Constatino Arruda e JORDÃO, Eduardo Pacheco. Tratamento de Esgoto Doméstico. 2ª ed., Rio de Janeiro. ABES, 1982. (1)
- PHILIPPI JUNIOR, A. Poluição das Águas. In: Saneamento do Meio. São Paulo: FUNDACENTRO; Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Saúde Ambiental, 1982. 235p.
- RIBEIRO, H. & Vargas, H. C. (org.). Novos Instrumentos da Gestão Ambiental Urbana. Editora da USP. São Paulo, 2001.
- São Paulo, Secretária do Meio Ambiente, Políticas e Gestão de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo. São Paulo, 1993.
- SETTI,A,A. A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal / IBAMA, Brasília, 1994.
- TEIXEIRA, J.A. Proposta Metodológica para Classificação e Enquadramento de Cursos D'água Estaduais. FEAM, 1993.
- VALLE, C. E. do. Lage, H. Meio Ambiente: acidentes, lições, soluções. Editora SENAC. São Paulo, 2002.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Poluição Atmosférica**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Compreender a visão contemporânea da problemática da poluição atmosférica e sonora em ambiente urbano.

Discutir a poluição sonora em espaços públicos abertos.

Conhecimentos:

Definições e conceitos; fontes de ruídos; efeitos de ruídos; controle da poluição sonora.

Meteorologia; poluição do ar, principais contaminantes e impactos; dispersão de poluentes; principais métodos instrumentais de identificação, avaliação e controle da poluição.

Habilidades:

Avaliar e caracterizar a poluição atmosférica e sonora ambiental.

Conhecer a legislação vigente acerca da poluição atmosférica e sonora ambiental.

Atitudes:

Respeitar o ambiente nos aspectos social, físico e cultural;

Ser ético na relação profissional;

Ser responsável pelas suas atitudes

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas dialogadas; Estudos de Caso e estudos dirigidos; Seminários.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Apresentação dos seminários; Trabalho escrito em grupo; Questionários aplicados nos estudos dirigidos; Avaliação escrita formal.

Bibliografia Básica:

BRANCO, S. M.; MURGEL, E. Poluição do ar. 2ed. São Paulo: Moderna, 2004.

COLIN, B. Química ambiental. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. 1ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Recursos Naturais e Energia**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Compreender e discutir as principais características das fontes de energia presentes na matriz energética brasileira e mundial;

Identificar e caracterizar os impactos ambientais de cada fonte de energia

Discutir as políticas públicas energéticas os protocolos internacionais de restrição dos usos das diversas fontes de energia.

Conhecimentos:

Unidades de Energia – Conversões.

Considerações Gerais sobre a Matriz Energética Brasileira

Princípios Termodinâmicos e Termoquímicos.

Energia em Sistemas Biológicos e no Corpo Humano.

Fontes de Energia, Desenvolvimento e Meio Ambiente:

Fosseis.

Nuclear.

Biomassa.

Solar e Eólica

Hidro.

Novas Tecnologias Energéticas.

Habilidades:

Desenvolver capacidade de visualizar os problemas decorrentes do uso das diversas fontes de energia presentes na matriz energética Brasileira.

Relacionar os problemas ambientais com o uso das fontes de energia apontando alternativas técnicas que remetam à recuperação, diminuição ou eliminação dos mesmos.

Participar de fóruns destinados a discussão e elaboração de projetos técnicos de fontes de energia renováveis.

Atitudes:

Estar atento aos debates públicos que se processam na sociedade relativo as políticas públicas adotadas referente a matriz energética brasileira e às mudanças nas legislações, para que possam ser adequadamente aplicadas em favorecimento da coletividade.

Manter atitudes éticas em suas relações pessoais/profissionais

Adotar atitudes, como cidadão, de economia do uso de eletricidade no seu cotidiano.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas e dialogadas; Apresentações Multimídia ; Vídeos ; Estudos Dirigidos, Visitas de estudos a empresas de Energia.

Trabalho de Conclusão (em equipe).

Todas as apresentações deverão abordar os seguintes aspectos relativos a Fontes de Energia escolhida pela equipe:

- a) histórico de utilização da fonte de energia;
- b) tecnologias envolvidas;
- c) presença na matriz energética;
- d) custos do kWh;

- e) impactos ambientais;
- f) políticas públicas adotadas.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Apresentação de Seminários, participação em aula e presença.

Bibliografia Básica:

OKUNO, Emico & CALDAS, Iberê & CHOW, Cecil – Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Editora Harbra.

FIGUEIREDO, Aníbal & PIETROCOLA, Mauricio. Faces da Energia. São Paulo: FTD, 1988.

DELIZOICOV, Demétrio & ANGOTTI, José André – Física. São Paulo: Editora Cortez.

GOLDENBERG, José & VILLANUEVA, Luz Dondero - Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. São Paulo: EDUSP. 2003.

BERMANN, Célio –Energia no Brasil: para quê? Para Quem? Crises e Alternativas para um país sustentável. São Paulo: Livraria da física –Ed. FASE. 2001.

TOLMASQUIM, Maurício Tiommo. Alternativas Energéticas sustentáveis no Brasil. Rio de Janeiro: Relume-Dumará. 2004.

BOA NOVA, Antônio Carlos. Energia e Classes Sociais no Brasil. São Paulo, Edições Loyola, 1985.

HEMERY, Daniel & DEBIER, Jean-Claude - Uma História da Energia. Brasília: Editora da UnB, 1993.

SCIENTIFIC AMERICAN. Todas fontes de energia. Edição Especial Nº 32. 2009.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO I – Intervenções Antrópicas

Unidade Curricular: **Resíduos Sólidos**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Avaliar os efeitos da poluição causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos sobre a saúde humana

Avaliar os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos sobre o meio

Identificar a forma ambientalmente adequada para a disposição final dos resíduos sólidos

Elaborar programas de gestão integrada municipal de resíduos sólidos.

Conhecimentos:

Conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos.

Classificar os resíduos sólidos de acordo com suas origens

Conhecer as formas adequadas de tratamento e disposição final dos diferentes tipos de resíduos sólidos

Conhecer programas de redução de resíduos sólidos.

Conhecer métodos de acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição final dos resíduos sólidos.

Conhecer classificação dos resíduos sólidos recicláveis de acordo com a Resolução CONAMA N. 275 de 25 de abril de 2001.

Habilidades:

Identificar as características básicas de atividades de gestão integrada municipal de resíduos sólidos.

Classificar os resíduos sólidos segundo as normas da ABNT.

Realizar testes laboratoriais para identificação do nível de poluição do solo causado pela disposição inadequada dos resíduos sólidos, tais como lixiviação.

Realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização da poluição e das diferentes tecnologias aplicadas aos resíduos sólidos.

Avaliar os aspectos técnicos e econômicos visando viabilizar a escolha da forma adequada para a disposição final de resíduos sólidos.

Determinar a estrutura de gestão de resíduos sólidos adequada ao porte do município.

Atitudes:

Manter-se atento as modificações que se processam no âmbito dos requisitos legais aplicáveis a gestão dos resíduos sólidos..

Manter atitudes éticas em suas relações pessoais/profissionais

Responsabilizar-se por suas decisões técnicas quando do enfrentamento de questões pertinentes a sua profissão

Preocupar-se em defender os interesses ambientais de caráter coletivo, quando da participação em equipes multidisciplinares constituídas para a elaboração de Planos de Gestão Integrada Municipal de Resíduos Sólidos.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas e dialogadas.
Apresentações de Powerpoint.
Seminários
Visita Técnica

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Testes Escritos,
Participação em aula,
Trabalhos em Equipe.

Bibliografia Básica:

VILHENA, A. Guia da coleta seletiva de lixo. São Paulo: CEMPRE, 1999. (1)

FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. A sociedade do lixo. Piracicaba/SP: Ed.Unimed,1994, 240 p. (1)

D'ALMEIDA, Maria Luiza e VILHENA, André. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2 ed. São Paulo: IPT-CEMPRE, 2000. (2)

EIGENHEER, E. Coleta seletiva de lixo. (org) Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998. (2)

JARDIM, N. (org). Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT-CEMPRE, 1995. (1)

SCARLATO, F. C. Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação. São Paulo: Atual, 1992. (1)

FRANCO, M. A. R. Planejamento Ambiental para a cidade sustentável. Edifurb/Anablume. São Paulo, 2001.

MEDEIROS, R. M. V. & Verdum, R. org. Relatório de Impacto Ambiental – Legislação, Elaboração e Resultados. Editora URGS. Porto Alegre, 2002.

RIBEIRO, H. & Vargas, H. C. (org.). Novos Instrumentos da Gestão Ambiental Urbana. Editora da USP. São Paulo, 2001.

VALLE, C. E. do. Lage, H. Meio Ambiente: acidentes, lições, soluções. Editora SENAC. São Paulo, 2002.

SANTOS, Anna Lúcia Florisbela; ALVES, Fábio Cidrin Gama. Os catadores e triadores de resíduos sólidos. São Sebastião: GTZ, 2000. 156 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Os caminhos do lixo da origem ao destino: experiência popular de gerenciamento integrado em Porto Alegre/RS. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre. 1993. não paginado.

4.3.2. Ementários MÓDULO II – Gestão Ambiental

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Avaliação de Impactos Ambientais**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Compreender e discutir os principais problemas ambientais decorrentes de intervenções antrópicas e os riscos a eles associados.

Identificar e caracterizar os principais fatores associados a degradação da qualidade ambiental provocados pela implantação de empreendimentos potencialmente poluidores.

Discutir a adequada utilização da legislação ambiental pertinente aos Licenciamentos Ambientais e aos EIAs/RIMAs.

Conhecimentos:

Conhecimento da legislação ambiental referente aos Licenciamentos Ambientais e Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental.

Conhecimento dos métodos adotados por Órgãos Ambientais quando dos procedimentos de análise das solicitações de Licenças Ambientais.

Conhecimento dos métodos adotados por empresas consultoras quando da elaboração de Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental.

Habilidades:

Desenvolver a capacidade de elaboração de pedidos de Licença Ambiental aos órgãos ambientais competentes.

Desenvolver a capacidade de identificar, através de metodologias e técnicas apropriadas, problemas ambientais em empreendimentos potencialmente poluidores.

Relacionar os problemas ambientais em empreendimentos potencialmente poluidores, apontando alternativas técnicas que possibilitem a recuperação, diminuição ou eliminação dos mesmos. Participar em equipes multidisciplinares destinadas a elaboração de EIAs/RIMAs

Atitudes:

Manter-se atento as modificações que se processam no âmbito das legislações, mormente aquelas que se referem ao Licenciamento Ambiental, para que possam ser adequadamente aplicadas em favorecimento da coletividade.

Manter atitudes éticas em suas relações pessoais/profissionais. Responsabilizar-se por suas decisões técnicas quando do enfrentamento de questões pertinentes a sua profissão.

Preocupar-se em defender os interesses ambientais de caráter coletivo, quando da participação em equipes multidisciplinares constituídas para a elaboração de Projetos, Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas e dialogadas; Apresentações de Powerpoint ; Vídeos ; Estudos Dirigidos; Análise crítica de Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental; Júri Simulado.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Relatórios, Seminários, Testes Escritos, participação em aula, participação nas atividades do Júri Simulado.

Bibliografia Básica:

FRANCO, M. A. R. Planejamento Ambiental para a cidade sustentável. Edifurb/Anablume. São Paulo, 2001.

MEDEIROS, R. M. V. & Verdum, R. org. Relatório de Impacto Ambiental – Legislação, Elaboração e Resultados. Editora URGs. Porto Alegre, 2002.

RIBEIRO, H. & Vargas, H. C. (org.). Novos Instrumentos da Gestão Ambiental Urbana. Editora da USP. São Paulo, 2001.

VALLE, C. E. do. Lage, H. Meio Ambiente: acidentes, lições, soluções. Editora SENAC. São Paulo, 2002.

Apresentação das Unidades Curriculares **MÓDULO II – Gestão Ambiental**

Unidade Curricular: **Estudos Ecológicos**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Compreender a necessidade da proteção ao Planeta .
Reconhecer a importância da preservação da Flora e Fauna da Terra.
Distinguir os Biomas e sua fauna e flora respectivas.
Conceber a Ciência como atividade humana em constante modificação

Conhecimentos:

Conceitos de Ecologia: espécie, população, comunidades
O fluxo de energia e os ciclos da matéria nos ecossistemas.
Ecossistemas aquáticos e terrestres.
Tundra, Taiga, Florestas Temperadas
Características gerais dos principais Biomas do Brasil : Amazonia, Cerrado, Caatinga, Pampas, Mata Atlântica e Pantanal.

Habilidades:

Compreender o equilíbrio dinâmico entre os seres vivos, a necessidade de os organismos obterem nutrientes e metabolizá-los.
Entender a importância da fotossíntese na manutenção da vida e a importância das algas como principais produtores dos ecossistemas aquáticos, participando efetivamente do equilíbrio ecológico do planeta.
Reconhecer a complexa interrelação dos organismos nas cadeias e teias alimentares e a importância de se conhecer essas interrelações nas propostas de manejo nos ecossistemas.
Compreender os ciclos da matéria e a importância deles no equilíbrio dos ecossistemas.
Compreender o fluxo de energia ao longo dos níveis tróficos nas cadeias alimentares.
Compreender as relações entre as diferentes espécies de uma comunidade e a importância dessas relações no equilíbrio populacional.
Reconhecer os principais ecossistemas brasileiros e analisar a ocorrência de possíveis alterações em função da atividade humana.

Atitudes:

Respeitar e proteger o ambiente e os seres vivos
Respeitar o Planeta nos aspectos social, físico e cultural;
Ser ético na relação profissional, com os colegas e professores;
Ser responsável pelas suas atitudes.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas; Apresentações de Powerpoint ; Vídeo ; Estudo Dirigido

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Exercícios escolares a saber: Provas de consulta, Relatórios, Seminários, Estudo Dirigido

Bibliografia Básica:

AMABIS, José Mariano 2ª Edição São Paulo : Moderna, 2004, 3v.

LINHARES, Sérgio de Vasconcelos Biologia das populações : Genética, ecologia, evolução
2. ed. São Paulo : Ática, 1983

LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalh. Bio.São Paulo : Saraiva, 1999.

LUTZENBERGER, José.Ecologia Edição 11.ed. Porto Alegre : L&PM, 1992.

MENEGOTTO, Milton Ecologia Edição11. ed. Ampl Porto Alegre : Sagra, 2000.

MINC, Carlos Ecologia e cidadania Edição 2.ed. São Paulo : Moderna, 2005.

ODUM, Eugene P. Ecologia.Edição3.ed.São Paulo : Pioneira, 1977.

RICKLEFS, Robert E. A Economia da Natureza 5ª Edição Imprenta Rio de Janeiro : Guanabara
Koogan, 2001.

SILVA JUNIOR, César da et al.Biologia. Edição7.ed. São Paulo : Atual, 2002.4 v.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Gestão Ambiental**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Interpretar qualitativamente e quantitativamente riscos ambientais.

Conhecer e avaliar modelos de gestão ambiental utilizados na exploração de recursos naturais e nos processos produtivos.

Conhecer e interpretar a Legislação Ambiental Brasileira e internacional de maior interesse (normas, atos, convenções).

Identificar e avaliar os impactos globais resultantes da exploração do meio ambiente sobre a sustentabilidade do ecossistema.

Avaliar, interpretar e analisar os efeitos resultantes das alterações causadas por um projeto sobre a saúde e bem-estar do ser humano, prevenindo ou minimizando a deterioração da qualidade ambiental da área pesquisada.

Interpretar pesquisas técnicas e sócio-econômicas e de impactos ambientais de acordo com as normas técnicas vigentes.

Avaliar tecnicamente e economicamente tecnologias e práticas gerenciais para a minimização dos impactos ambientais adversos .

Conhecimentos:

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

1.1. BREVE HISTÓRICO DA QUESTÃO AMBIENTAL:

1.2. FATOS QUE FIZERAM A HISTÓRIA:

1.3. PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS:

Efeito Estufa; Destruição da Camada se Ozônio; Destruição da Biodiversidade;
Crescimento Populacional; Poluição; Disponibilidade de Água

1.4. TIPOS DE POLUIÇÃO:

Poluição Edáfica ou do Solo: Poluição Hídrica ou das Águas: Poluição Orgânica;
Eutrofização; Produtos; Tóxicos. Poluição Térmica. Poluição Atmosférica ou do Ar:

2. NORMAS AMBIENTAIS:

2.1. O QUE SÃO NORMAS AMBIENTAIS

2.2. POR QUE SURGIRAM

2.3. PARA QUE SERVEM

2.4. COMO INFLUENCIAMOS NEGÓCIOS

3. PRINCÍPIOS DA SERIE DE NORMAS ISO 14.000:

3.1. BREVE HISTÓRICO

3.2. O QUE É A SÉRIE DE NORMAS NBR ISO 14.000

3.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA ISO

3.4. COMPOSIÇÃO DA SÉRIE DE NORMAS ISO 14.000.

4. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL - SGA

4.1. CONCEITOS BÁSICOS

- 4.1.1. Organização
- 4.1.2. Meio Ambiente
- 4.1.3. Aspecto Ambiental
- 4.1.4. Política Ambiental
- 4.1.5. Objetivo Ambiental
- 4.1.6. Metas Ambientais
- 4.1.7. Grupo Interessado
- 4.1.8. Prevenção de Poluição
- 4.1.9. Sistema de Gerenciamento Ambiental (SGA)
- 4.1.10. Performance Ambiental
- 4.1.11. Auditoria do SGA
- 4.1.12. Melhoria Contínua
- 4.2.6. O mercado

4.2. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL - SGA

- 4.2.1. Requisitos legais
- 4.2.2. Requisitos contratuais
- 4.2.3. Melhoria interna
- 4.2.4. Certificação de terceiros
- 4.2.5. Avaliações múltiplas reduzidas
- 4.2.6. O mercado

4.3. ETAPAS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

- 4.3.1. Comprometimento e Liderança da Alta Administração
- 4.3.2. Diagnóstico da Situação Atual – Revisão Ambiental Inicial
- 4.3.3. Política Ambiental
- 4.3.4. Planejamento
 - 4.3.4.1. Avaliação dos Custos Ambientais
 - 4.3.4.2. Aspectos Ambientais
 - 4.3.4.3. Requerimentos Legais e Outros
 - 4.3.4.4. Objetivos e Metas

4.4 RECURSOS NECESSÁRIOS

4.5 PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO

- 4.5.1. Gestão da Qualidade do Ar:
- 4.5.2. Gestão da Qualidade da Água:
- 4.5.3. Gestão de Resíduos Sólidos e Produtos Perigosos:

4.6. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

4.7. IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO

4.8. CONHECIMENTOS, HABILIDADES E TREINAMENTOS

4.9. DOCUMENTAÇÃO DE UM SGA

4.10. CONTROLE OPERACIONAL

4.11. PRONTIDÃO PARA EMERGÊNCIA E ATENDIMENTO

4.12. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO – AUDITORIA

4.13. REVISÃO DO SGA – MELHORIA CONTÍNUA:

4.14 PRINCIPAIS VANTAGENS DE UM SGA.

Habilidades:

Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e conduta.

Utilizar sistemas informatizados de normas de gestão.

Investigar problemas, resolução de conflitos, situações de emergências, elaboração de procedimentos e de relatórios.

Elaborar programas de prevenção e resposta a situações de risco ambiental.

Gerenciar a condução, direção e controle do uso de recursos naturais mediante instrumentos que incluem medidas econômicas, regulamentos e normatização, investimentos públicos e financiados.

Aplicar os questionários sobre diagnósticos ambientais.

Interpretar parâmetros qualitativos e quantitativos relativos aos aspectos ambientais.

Gerar e interpretar procedimentos de avaliação da significância dos impactos ambientais.

Estabelecer objetivos e metas técnica, econômica e ambientalmente compatíveis para a prevenção e minimização dos impactos.

Atitudes:

Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e conduta.

Participar na implantação de S.G.A. e da norma NBR/ISO 14001.

Acessar e consultar bancos de dados sobre legislação ambiental.

Práticas Pedagógicas:

Estudos de caso; Seminários; Aulas expositivas e dialogadas; Aulas demonstrativas. Estudos de casos.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Avaliação escrita (individual e em equipes); Apresentação dos seminários.

Bibliografia Básica:

NORONHA, Luiz Correa. Baía de todas as águas: preservação e gerenciamento ambiental na Bacia Hidrográfica do Guaíba. Porto Alegre: Secretarias Executivas do Pró-Guaíba, 1998. 112p.

NOVAES, Washington (Org.). Agenda 21 Brasileira: bases para discussão. Brasília: MMA/PNUD, 2000. 196p.

BEZERRA, Maria do Carmo de Lima; BURSZTYN, Marcel (Org.). Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável: subsídio à elaboração da agenda 21 brasileira. Brasília: MMA; IBAMA, Consórcio CDS/UnB/Abipti, 2000. 223p.

BEZERRA, Maria do Carmo de Lima; MUNHOZ, Tânia Maria Tonelli (Org.). Gestão dos Recursos Hídricos: subsídio à elaboração da agenda 21 brasileira. Brasília: MMA; IBAMA, Consórcio TC/BR/FUNATURA, 2000. 200p.

BRASIL. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: a Agenda 21. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996. 591p.

BRAGA, Sérgio Lima (Org.). Rotulagem Ambiental: documento base para o Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável – SPDS, 2002. 210p

ABSY, Miriam Laila (Org). Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental. Brasília: MMA/IBAMA, 1994. 101 p.

BRAGA, Antônio Sérgio; MIRANDA, Luiz Camargo de (Org.). Comércio e Meio Ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável. Brasília: MMA/SDS, 2002. 310p.

NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Maurício de Carvalho (Org.). Desenvolvimento Sustentável: a institucionalização de um conceito. Brasília: IBAMA/CEBRAP, 2002. 367p.

AGUIAR, Roberto Armando Ramos de. Direito do Meio Ambiente e participação popular. 2ª Ed. Brasília: IBAMA, 1998. 158p

BRASIL. Lei da vida: a lei dos crimes ambientais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 1999. 38p.

WOLFF, Simone. Legislação ambiental brasileira: grau de adequação à Convenção sobre Diversidade Biológica. Brasília: MMA, 2000. 88p.

VITOR, Bellia. Introdução à Economia do Meio Ambiente. Brasília: IBAMA, 1996. 262p.

COSTA, Sérgio; ALONSO, Ângela; TOMÍOKA, Sérgio. Modernização Negociada: expansão viária e riscos ambientais no Brasil. Brasília: IBAMA, 2001. 240p

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Introdução á Cartografia e Foto interpretação**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Utilizar softwares específicos para aquisição, tratamento e análise de dados georreferenciados
Identificar os aspectos geológicos do solo; riscos ecológicos de áreas degradadas.
Uso de imagens de satélites. Noções de foto interpretação. Sistemas cartográficos informatizados de bacias hidrográficas. Identificar as superfícies e sistemas de referência, as projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas.

Conhecimentos:

Interpretação de imagens de satélite,
Fotografias aéreas,
Cartas topográficas e temáticas.
Uso do Sistema de Informação Geográfica
Sistemas cartográficos informatizados de bacias hidrográficas.
Aspectos geológicos do solo.

Habilidades:

Interpretação de fotos de satélite. Construção de mapas de usos do solo. Utilização de Sistema de Informação Geográfica. Dominar a topografia aplicada ao georreferenciamento

Atitudes:

Agir nas ações cotidianas de forma a proteger a saúde das pessoas.
Engajar-se aos trabalhos de grupo para elaboração dos seminários.

Práticas Pedagógicas:

Os assuntos serão desenvolvidos através de aulas expositivas, dialogadas, interativas e atividades em equipes. Utilizando-se de recursos auxiliares: data-show, quadro e textos. Microprocessador e internet. Realização de exercícios em sala de aula e laboratórios

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

O aluno será avaliado através da participação nas atividades, leituras recomendadas e análise dos exercícios realizados.

Bibliografia Básica:

MESQUITA, Paulo Ferraz. Curso básico de topografia, astronomia de posição e geodésia. São Paulo. 1969

ROCHA, Albano da Franca .Tratado teórico e prático de topografia. Rio de Janeiro. Reper..1970

LIGER, E..Guia pratica de topografia usual. Barcelona Gustavo Gili;1960

PASINI, Cláudio .Tratado de topografia..Barcelona. Gustavo Gili.1960

LIN, Ruey-Chien Topografia prática.. São Paulo. Hemus 1977

SANTIAGO, Anthero da Costa Noções de fotointerpretação.

Apresentação das Unidades Curriculares

Módulo II - Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Métodos microbiológicos e toxicológicos para Avaliação Ambiental**

Carga Horária: 80 h.

Competências:

Reconhecer as práticas seguras em um laboratório de microbiologia e de toxicologia.

Conhecer a técnica de determinação de gram.

Conhecer a importância da determinação de coliformes termotolerantes como indicadores biológicos de poluição hídrica.

Conhecer a legislação que define parâmetros microbiológicos para balneabilidade, potabilidade e enquadramento dos recursos hídricos.

Identificar a importância da determinação de coliformes termotolerantes na preservação dos recursos hídricos e saúde pública.

Aplicar diferentes métodos para determinação de coliformes termotolerantes.

Comparar diferentes métodos para determinação de coliformes termotolerantes quanto a sua aplicação, eficiência, precisão e custos.

Conhecer a legislação que define parâmetros toxicológicos para liberação de efluentes nos recursos hídricos.

Identificar a importância da determinação de níveis de toxicidade ambiental de efluentes na preservação dos recursos hídricos.

Aplicar teste agudo para determinação de fator de toxicidade, utilizando o organismo-teste *Daphnia magna*.

Comparar testes de toxicidade agudos e crônicos e aplicá-los corretamente de acordo com o objetivo do estudo.

Conhecimentos:

Segurança em laboratório de microbiologia

Técnicas de Desinfecção e Esterilização

Técnica de coração para determinação de Gram

Técnica de coleta para análises microbiológicas em águas

Morfologia Bacteriana

Coliformes termotolerantes – *Escherichia coli*

Métodos para determinação de coliformes termotolerante: tubos múltiplos (CETESB L5.202, 1993), membrana filtrante (CETESB L5. 221, 1984) e método enzimático.

Técnicas de coleta e preservação de amostras

Parâmetros legais para potabilidade – Portaria MS nº 518/04, balneabilidade - Resolução CONAMA nº 274/00 e lançamento de efluentes – Resolução CONAMA nº 357/05.

Tratamento estatístico dos dados

Interpretação de laudos bacteriológicos

Conceito de Toxicologia Ambiental

Conceito de Ecotoxicologia

Histórico da Toxicologia Ambiental no Brasil e no mundo

Seleção de organismo-teste

Técnicas de preparo de frasco de coleta, coleta e preservação de amostras

Testes ecotoxicológicos: princípio do método, testes agudos, testes crônicos, sistemas de testes, softwares para cálculo de resultados

Avaliação de carga tóxica e potencial tóxico
Aplicações práticas de testes ecotoxicológicos
Legislação ambiental e parâmetros para emissão de efluentes Portaria FATMA nº 17/2002 e Resolução CONAMA nº 357/2005.

Habilidades:

Aplicar as normas de segurança de laboratório.
Utilizar corretamente os equipamentos em um laboratório de microbiologia e toxicologia, de acordo com sua função e visando o seu bom funcionamento.
Executar técnicas para determinação de coliformes termotolerantes em águas.
Interpretar resultados de análise microbiológica de águas, comparando com parâmetros legais.
Executar técnicas para determinação de fator de toxicidade, utilizando o organismo-teste *Daphnia magna*.
Interpretar resultados de análise toxicológica em águas, comparando com parâmetros legais.
Calcular carga tóxica e potencial tóxico.

Atitudes:

Agir com responsabilidade nos laboratórios, primando pela segurança e zelando pelos equipamentos.
Trabalhar em grupo, envolvendo-se nas atividades coletivas e cooperando com o trabalho dos colegas.
Agir com curiosidade e espírito investigativo, apontando causas e conseqüências da contaminação biológica e da toxicidade em recursos hídricos.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas e dialogadas; Aulas demonstrativas e práticas em laboratório; Simulações de situações reais de análise e interpretação dos resultados. Estudos de caso; Seminários.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Relatório de aula prática (grupo); Avaliação escrita (individual); e, Avaliação prática (individual). Será considerado aprovado o aluno que tendo cumprido a exigência da frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), obtenha conceito igual ou superior a S (suficiente) quando ponderadas todas as avaliações parciais.

Bibliografia Básica:

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.713: Ecotoxicologia aquática - Toxicidade aguda - Método de ensaio com *Daphnia* spp. (Cladocera, Crustacea). Rio de Janeiro, 2004. 16 p.

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. da M. (Org.). As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Carlos: RIMA, 2003. 340p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2001.

BRASIL. Portaria do Ministério da Saúde n.º 518, de 25 de março de 2004. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Diário Oficial da União n.º 59, Brasília, DF, de 26 de março de 2004.

BRASIL. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 357, de 17 de março de 2005. Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de março de 2005.

BRASIL. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 357, de 17 de março de 2005. Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de março de 2005.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. CETESB L5.202: Coliformes Totais e Fecais - determinação pela técnica dos tubos múltiplos. São Paulo, 1993. 39 p.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. CETESB L5.221: Coliformes Fecais - determinação pela técnica da membrana filtrante. São Paulo, 1984. 42 p.

ESTADO DE SANTA CATARINA. Portaria da Fundação do Meio Ambiente nº 17, de 18 de abril de 2002. Disponível em: <www.fatma.sc.gov.br>. Acessado em: 25 de março de 2004.

HAMILTON, M. A.; RUSSO, R. C.; THURSTON, R. V. Trimmed Spearman-Kärber method for calculation of EC50 and LC50 values in bioassays. Burlington research inc. fci. tecnol. n. 11, v. 7, p. 114-119. 1977.

KNIE, J. L. W.; LOPES, E. W. B. Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2004. 289 p.

SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. Microbiologia: manual de aulas práticas. 2ª ed. Florianópolis: USFSC, 2007. 157 p.

SOARES, J. B.; MAIA, A. C. F. Água: microbiologia e tratamento. Fortaleza: EUFC, 1999. 206p

TORTORA, G. J. Microbiologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000

WEBER, C. I. Method for measuring the acute toxicity of effluents and receiving water to freshwater and marine organisms. Cincinnati, Ohio: EPA, 1993. 253p.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Métodos Físicos e Químicos para Avaliação Ambiental**

Carga Horária: 80 h.

Competências:

Conhecer normas de segurança em laboratórios de química;
Conhecer os principais métodos físicos e químicos laboratoriais utilizados no monitoramento ambiental de água doce e águas residuárias domésticas.

Conhecimentos:

Normas de segurança de laboratório;
Parâmetros ambientais: legislação e padrões de qualidade;
Métodos analíticos;
Amostragem e estocagem;
Preparação de amostra;
Padronização e calibração de equipamentos;
Tratamento matemático dos dados;
Medidas eletroquímicas (pH, condutividade, potencial redox); dureza; turbidez; cor; alcalinidade; oxigênio dissolvido (OD); demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅); demanda química de oxigênio (DQO); determinação de cloreto, alumínio; compostos nitrogenados, sulfurados e fosforados.

Habilidades:

Utilizar adequadamente aparelhos laboratoriais;
Caracterizar águas através dos métodos utilizados nas aulas;
Interpretar resultados obtidos nas análises de águas;
Relacionar resultados práticos com a legislação brasileira vigente para águas doce e residuárias.

Atitudes:

Agir com responsabilidade no laboratório, primando pela segurança e zelando pelos equipamentos. Trabalhar em equipe, envolvendo-se nas atividades coletivas e cooperando com o trabalho serão realizadas atividades de recuperação paralelas a execução das atividades propostas, através da reelaboração de trabalhos considerados insuficientes bem como a oportunidade de realização de pesquisa ou avaliação de estudos de caso sobre temas específicos. os colegas.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas dialogadas; Estudos dirigidos; Aulas demonstrativas e práticas em laboratório.

Crítérios e Instrumentos de Avaliação:

Relatório de aula prática (grupo); Questionários aplicados nos estudos dirigidos; Avaliação escrita formal.

Bibliografia Básica:

Rocha, J. C., Rosa, A. H., Cardoso, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre: Bookman, 2004.
Baird.C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
APHA. Standard methods for examination of water and wastewater...
RESOLUÇÕES CONAMA.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Química Ambiental**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Conhecer os conceitos básicos da química ambiental;
Conhecer os fundamentos das relações matemáticas para aplicação em química ambiental;
Avaliar criticamente as ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
Identificar, formular e resolver problemas em química ambiental;
Estabelecer a possibilidade de relação entre os ambientes terrestre e atmosférico, por meio da aplicação de conhecimentos químicos.

Conhecimentos:

Introdução à Química Ambiental. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.

Habilidades:

Analisar graficamente resultados de aplicações das funções matemáticas básicas.
Utilizar os fundamentos básicos da química no estudo das questões ambientais;
Entender a atuação dos grupos de biorganismos nas transformações biogeoquímicas.

Atitudes:

Responsabilidade social e ambiental.
Ser ético na relação profissional.
Ser responsável pelas suas atitudes.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas dialogadas; Estudos de Caso e estudos dirigidos; Seminários.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Apresentação dos seminários; Trabalho escrito em grupo; Questionários aplicados nos estudos dirigidos; Avaliação escrita formal.

Bibliografia Básica:

C. Baird, Química Ambiental, 2a ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. 1ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Artigos recentes versando sobre poluição da água, atmosférica e do solo

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO II – Gestão Ambiental

Unidade Curricular: **Saúde e Vigilância Ambiental**

Carga Horária: 40 h

Competências:

Discutir dos conceitos de saúde, sob a ótica ambiental, correlacionado as tecnologias de saneamento ambiental e a infra-estrutura hospitalar para o atendimento aos aspectos legais. Promover a saúde e saúde pública, como prática social e ambiental; Identificar os problemas de poluição ambiental e as tecnologias de recuperação; Identificar as ações de saneamento ambiental, observando as tecnologias voltadas para o ambiente hospitalar. Correlacionar efeitos dos poluentes sobre a saúde .

Conhecimentos:

Saúde, Saúde Pública e Saúde Ambiental. Conceitos, e tendências. O ambiente, as ações de Saneamento Ambiental. Sus. Políticas de saúde. Conselhos de saúde Coeficientes de saúde. Administração hospitalar e desenvolvimento tecnologias ambientais. O ambiente hospitalar: especificações legais e aspectos normativos. Gestão Ambiental Hospitalar. Sistema de Vigilância Sanitária e Ambiental .

Habilidades:

Interferir no processo saúde-doença, no quis respeito às questões ambientais. Dimensionar os coeficientes e determinantes de saúde. Atuar nas ações de vigilância sanitária e ambiental. Participar dos conselhos de saúde. Atuar no âmbito hospitalar na infra-estrutura ambiental.

Atitudes:

Agir nas ações cotidianas de forma a proteger a saúde das pessoas. Engajar-se aos trabalhos de grupo para elaboração dos seminários.

Práticas Pedagógicas:

Os assuntos serão desenvolvidos através de aulas expositivas, dialogadas, interativas e atividades em equipes. Utilizando-se de recursos auxiliares: data-show, quadro e textos. Microprocessador e internet. Realização de exercícios em sala de aula

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

O aluno será avaliado através da participação nas atividades, leituras recomendadas e análise dos exercícios realizados.

Bibliografia Básica:

MARCONDES, A. C. Programas de saúde. 4ed. São Paulo, Atual. 1993. (1)

MOURA, D. Saúde não se dá: conquista-se. São Paulo, Hucitec. 1989. (1)

POSSAS, Cristina. Epidemiologia e Sociedade: Heterogenidade Estrutural e Saúde no Brasil. São Paulo. Editora Hucitec. 1989 (1)

ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia e Saúde, Editora Médica e Científica Ltda. 1988. (1)

ALMEIDA, N.A.; Rouquayrol M.Z. Introdução à Epidemiologia Moderna. Apce/ABRASCO. 1990. (1)

BEAGLEHOLE, R.; BONITA R.; Kjellström, T. Epidemiologia Básica. São Paulo. Livraria Editora/Organização Mundial de saúde. 1996 (1)

LAURENTI; Lebrão; MELO JORGE; Gotlieb. Estatística de Saúde. São Paulo, EDUSP. 1987.

GUEDES, M.L.; GUEDES, J.S. Bioestatística para Profissionais de Saúde. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, Brasília-CNPq, 1988.

SIQUEIRA, A. L.; SOARES, J. F.; Introdução à Estatística Médica. Cooperativa Médica, 2001.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações, ArtMed Editora, 2003.

RODRIGUES, P. O. Bioestatística. Editora da Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, 2002.

PETRIE, A. & Sabin, C. Compêndio de estatística médica. Instituto Piaget, Lisboa, 2000.

BLAND, M. An introduction to medical statistics. Oxford University Press, 2000.

VIEIRA, S. Bioestatística: tópicos avançados. Editora Campus, 2003.

PAGANO, M. & GAUVREAU, K. Bioestatística. Pioneira Thomson Learning, 2004.

4.3.3. Ementários MÓDULO III – Educação Ambiental Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO III – Educação Ambiental

Unidade Curricular: **Estratégias de Educação Ambiental**

Carga Horária: 40 h

Competências:

Compreender a necessidade da divulgação da Educação Ambiental para que todos possam perceber a necessidade da preservação ao Planeta .

Reconhecer a importância dos princípios e objetivos da Educação Ambiental

Conhecer os documentos internacionais mais relevantes no domínio da Educação Ambiental (Carta de Belgrado, Declaração de Tbilisi, Agenda 21, Carta da Terra)

Discutir o papel da Educação Ambiental na educação dos cidadãos para o desenvolvimento sustentável

Compreender o papel desempenhado pelas estruturas de Educação Ambiental na educação dos cidadãos

Discutir medidas de prevenção e de mitigação de problemas ambientais, a nível global e individual

Compreender o papel do Homem na gênese dos problemas ambientais

Conhecimentos

História da Educação Ambiental

Trajetória internacional

Conferência de Estocolmo

Conferência Internacional de Belgrado

Conferência Internacional de Tbilisi

Conferência Internacional de Moscou

Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e

Desenvolvimento e Agenda 21

Dinâmicas de Educação Ambiental

Estratégias de Educação Ambiental

Atitudes:

Respeitar e proteger o ambiente e os seres vivos;

Respeitar o Planeta nos aspectos social, físico e cultural;

Ser ético na relação profissional, com os colegas e professores;

Ser responsável pelas suas atitudes.

Desenvolver a consciência e a sensibilização ambiental para o desenvolvimento de condutas que favoreçam o exercício da cidadania, a preservação do ambiente e a promoção da saúde e do bem-estar.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas; Apresentações de Powerpoint ; Vídeo ; Estudo Dirigido.

CrITÉRIOS e Instrumentos de Avaliação:

Exercícios escolares a saber: Provas de consulta, Relatórios, Seminários, Estudo Dirigido

Bibliografia Básica:

BEZERRA, Aldenice et al. Educação ambiental: estudos numa perspectiva para uma sociedade sustentável no município de Manaus. Manaus: EDUA, 2004.

CAPELETTO, Armando José. Biologia e educação ambiental São Paulo : Ática, 1992

CARVALHO, I. C. M. A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

CECCA, Nossa Ilha, nosso mundo Florianópolis : 1999

DIAS, Genebaldo Freire Educação ambiental : princípios e práticas 2. ed. rev. ampl São Paulo : Ed. Gaia, 1993

PEDRINI, A. G. (Org.). Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 1997.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: 1994.

SARIEGO, José Carlos . Educação ambiental : as ameaças ao planeta azul São Paulo : Scipione, 1994

TRAIBE, Raquel Avaliando a Educação Ambiental no Brasil Editora Peirópolis, Ecoar São Paulo – SP, 2001

UNESCO Educação ambiental : As grandes orientações da Conferência de Tbilisi Brasília : Instituto Bras. do Meio Ambiente..., 1997

UNESCO Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola Brasília : MEC/MINISTÉRIO MEIO AMBIENTE, 2007

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO III – Educação Ambiental

Unidade Curricular: **Estudos de Climatologia**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Interpretação de fotos de satélite

Correlacionar o clima com as demais variáveis ambientais.

Mensurar as interferências climáticas nas bacias hidrográfica.

Conhecimentos:

Noções de tempo e clima;

Insolação diferenciada nas regiões da terra;

Elementos do clima: temperatura, precipitação, umidade relativa, ventos , pressão atmosférica.

Imagens de satélite;

Clima em Santa Catarina

Sistemas atmosféricos

Habilidades:

Interpretar as informações meteorológicas.

Utilizar os sistemas de imagens de satélite

Atitudes:

Agir nas ações cotidianas de forma a proteger os recursos hídricos.

Estar atento as modificações que se processam na legislação ambiental aplicada aos recursos hídricos.

Engajar-se aos trabalhos de grupo para elaboração dos seminários.

Práticas Pedagógicas:

Os assuntos serão desenvolvidos através de aula expositiva, dialogada, interativa e atividades em equipes. Utilizando-se de recursos auxiliares: data-show, quadro e textos. Microprocessador e software específico.

Realização de exercícios em sala de aula, laboratório e estações meteorológicas.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

O aluno será avaliado através da participação nas atividades, leituras recomendadas e análise dos exercícios realizados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARRY, R.G. e CHORLEY .Atmósfera, Tiempo y Clima. , R.J.

NIMER, Edmon. Climatologia do Brasil. Série Climatologia.

OLIVEIRA, Gilvan Sampaio de.O El Niño e Você O Fenômeno Climático.

VAREJÃO-SILVA,M.A. Meteorologia e Climatologia.

BRASIL. Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica. Inventário das estações pluviométricas.1981.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO III – Educação Ambiental

Unidade Curricular: **Metodologia Científica**

Carga Horária: 40 h

Competências:

Selecionar e interpretar textos científicos

Elaborar trabalhos didático-científicos em consonância com as normas e legislação vigente.

Conhecimentos:

Conhecer a natureza da ciência e do conhecimento científico.

Conhecer as etapas e as técnicas de procedimento científico.

Conhecer algumas dicas de como organizar melhor seus estudos e, também, de estratégias de uma boa leitura.

Aprender a elaborar uma Pesquisa Científica, conhecer suas etapas e como classificá-la.

Conhecer os diversos tipos de documentos científicos e suas técnicas de elaboração.

Conhecer as principais normas da ABNT, referentes à metodologia para elaboração de trabalhos acadêmicos.

Habilidades:

Selecionar adequadamente as informações

Analisar corretamente um texto

Aplicar o raciocínio dedutivo e indutivo

Elaborar trabalhos didático-científicos segundo as técnicas e normas de redação

Fazer referências bibliográficas e de documentos segundo as normas da ABNT

Disponibilizar adequadamente as informações

Organizar uma pesquisa tecnológica

Atitudes:

Ter criatividade e iniciativa;

Interagir em trabalhos de grupo;

Manifestar interesse;

Apresentar organização.

Práticas Pedagógicas:

Aulas expositivas e dialogadas. Trabalhos individuais. Trabalhos em grupo.

Seminários. Pesquisa bibliográfica.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Testes Escritos, Avaliações individuais; Participação em aula, Avaliações em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____. NBR 6022: apresentação de artigos em publicações periódicas. Rio de Janeiro, 1994.

_____. NBR 6024: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 1989.

_____. NBR 6028: resumos. Rio de Janeiro, 1990.

_____. NBR 10520: informação e documentação, apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001a.

_____. NBR 10719: apresentação de trabalhos técnico-científicos. Rio de Janeiro, 1989.

_____. NBR 12256: apresentação de originais. Rio de Janeiro, 1992.

_____. NBR 14724: informação e documentação, apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001b.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia Científica. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1995.

GARCIA, Francisco Luiz. Introdução crítica ao conhecimento. Campinas: Papirus, 1988.

GIL, A. C. Metodologia da Pesquisa. SP: Atlas, 1989.

_____. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 20 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

NORTHEDGE, Andrew. Técnicas para estudar com sucesso. Florianópolis: UFSC (The Open University), 1998.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 21.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO III – Educação Ambiental

Unidade Curricular: **Métodos Quantitativos**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Projetar amostragens para fins de estudos estatísticos

Produzir e organizar bancos de dados

Analisar criticamente os estudos, demonstrando a importância da estatística na investigação científica.

Validar os resultados estatísticos.

Conhecimentos:

Introdução, Generalidades e Contextualização: Conceitos Básicos, Definições.

Levantamento de Dados: Censo, Amostragem, Instrumental de Pesquisa;

Medidas de Tendência Central: Média, Moda e Mediana;

Medidas de Posição: Quartis, Centis e Percentis;

Medidas de Variabilidade: Variância, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação;

Apresentação de Dados: Tabelas, Quadros e Gráficos;

Regressão linear: Coeficiente de correlação linear, equação da reta de regressão.

Nível de confiabilidade, Testes, intervalo de confiabilidade, limites de confiabilidade e

Distribuição Normal. Erro Padrão.

Habilidades:

Correlacionar os indicadores ambientais.

Avaliar a confiabilidade dos dados estatísticos.

Analisar criticamente os estudos, demonstrando a importância da estatística na investigação científica.

Calcular as variáveis estatísticas elementares.

Elaborar instrumentos para coleta de dados

Dimensionamento de populações. Dinâmica de populações e bioestatística.

Atitudes:

Agir nas ações cotidianas de forma a proteger os recursos hídricos.

Estar atento as modificações que se processam na legislação ambiental aplicada aos recursos hídricos.

Engajar-se aos trabalhos de grupo para elaboração dos seminários.

Práticas Pedagógicas:

Os assuntos serão desenvolvidos através de aula expositiva, dialogada, interativa e atividades em equipes. Utilizando-se de recursos auxiliares: data-show, quadro e textos.

Microprocessador e software específico.

Realização de exercícios em sala de aula e laboratório de informática.

Crêterios e Instrumentos de Avaliação:

O aluno será avaliado através da frequência, assiduidade, participação nas atividades, leituras recomendadas e análise dos exercícios realizados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NAZARETH, Helenalda R. de S. Curso Básico de Estatística. 2ed . São Paulo: Ática, 1989.
- GOODMAN, Richard. Aprenda Sozinho Estatística. 1ed . São Paulo: Editora Pioneira, 1989.
- HOEL, Paul G. Estatística Elementar. Rio de Janeiro: Ed. Fundo de Cultura, 1963.
- COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. S. Paulo: Ed. Edgar Blucher, 1977.
- BUSSAB, H., MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Atual, 1987.
- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. Florianópolis, Editora da UFSC. 2ª edição. 1988
- FONSECA, Jairo Simon da, MARTIS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística .São Paulo, Atlas, 3ª ed. 1982.
- SPIEGEL, Murray Ralph. Estatística. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1977
- LEVIN, J. Estatística Aplicada as Ciências Humanas. 2ª ed., S. Paulo, Harbra, 1992
- BERQUÓ, E.; Souza, J.M.P.; GOTTLIEB, S.L. Bioestatística. São Paulo, EPU, 1980
- BUSSACOS, Marco Antônio. Estatística Aplicada à Saúde Ocupacional. São Paulo. Fundacentro. 1997.
- FISHER, L. D. & van Belle, G. Bioestatistics: a methodology for the health sciences. John Wiley & Sons, Inc., 1993.
- PAGANO, M. & Gauvreau, K. Bioestatística. Pioneira Thomson Learning, 2004.
- LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando o Excel 5 e 7 . São Paulo, Lapponi Treinamento e Editora, 1997
- OLIVEIRA, Therezinha de F. R. Estatística Aplicada à Educação. Rio do Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1974.
- CENTENO, Alberto José. Curso de Estatística Aplicada à Biologia . 2ª ed., Goiana. Ed. da UFG, 1999.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO III – Educação Ambiental

Unidade Curricular: **Monitoramento Ambiental**

Carga Horária: 40 h.

Competências:

Reconhecer as justificativas de atividades de monitoramento ambiental.

Conhecer a necessidade legal de atividades de monitoramento ambiental.

Identificar diferentes técnicas para monitoramento de água, ar, solo, fauna e flora.

Planejar programas de monitoramento ambiental com representatividade estatística.

Conhecimentos: Conceito de Monitoramento; Conceito e aplicações de Monitoramento Ambiental

Conceito e aplicações de Biomonitoramento.

Técnicas para planejar monitoramento de: qualidade da água, qualidade do ar, qualidade do solo, fauna e flora.

Técnicas de amostragem para monitoramento de água, ar, solo, fauna e flora.

Delimitação estratégica de área de amostragem e ferramentas usadas para tal.

Noções de estatística em monitoramento ambiental.

Prerrogativas legais do monitoramento ambiental: Resolução CONAMA nº 01/1986, Resolução CONAMA nº 237/1997, Resolução CONAMA nº 357/2005.

Habilidades:

Reconhecer programas de monitoramento ambiental eficientes e ineficientes.

Conceber programas de monitoramento ambiental para avaliação da qualidade da água, qualidade do ar, qualidade do solo, fauna e flora

Atitudes:

Em eventuais atividades de campo, manter postura de representação da instituição e dos bons costumes.

Trabalhar em grupo, envolvendo-se nas atividades coletivas e cooperando com o trabalho dos colegas.

Agir com curiosidade e espírito investigativo, apontando métodos adequados para atividades de monitoramento ambiental.

Práticas Pedagógicas:

Estudos de caso; Seminários; Aulas expositivas e dialogadas; Aulas demonstrativas e práticas em campo.

Critérios e Instrumentos de Avaliação:

Relatório de aula prática (grupo); Avaliação escrita (individual); Apresentação dos seminários; Trabalho escrito em grupo.

Bibliografia Básica:

PORRECA, Lúcia Maria. Monitoramento Ambiental. In: ARAUJO FILHO, José Lázaro;

RICARDO, Militão (Org.). Guia do Chefe: Manual de Apoio ao Gerenciamento das Unidades de Conservação. Brasília: IBAMA/GTZ. 2000.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo : Cetesb, 2009. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp>>.

Apresentação das Unidades Curriculares

MÓDULO III – Educação Ambiental

Unidade Curricular: **Projeto Integrador**

Carga Horária: 200h

Projeto Integrador. Disposições Gerais

O Projeto Integrador - PI, previsto no projeto do curso, constitui uma atividade curricular regulamentada por este Projeto pedagógico.

O PI deve ser realizado após a integralização das competências previstas para o mesmo no projeto do curso.

O PI oportunizará aos acadêmicos a oportunidade de desenvolverem procedimentos metodológicos que propiciem sistematizar, na prática, as competências construídas. Consiste, portanto, em realizar uma pesquisa orientada ou projeto de extensão buscando solução de problemas ambientais e propiciar o desenvolvimento da produção científica.

O tema de trabalho será de escolha do aluno, com o aval dos professores orientadores, dentro da área de abrangência do curso, de acordo com as competências estabelecidas neste projeto pedagógico.

O PI deve ser realizado após a integralização das competências previstas para o mesmo no projeto do curso.

O PI será avaliado, observados os regulamentos pertinentes da organização didática e o projeto Pedagógico do curso.

A carga horária do PI está regulamentada por este projeto pedagógico.

Todo PI devidamente aprovado será tombado à Biblioteca Dr. Hercílio Luz, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, Unidade de Florianópolis.

Projeto Integrador. Participação

Está apto a desenvolver o Projeto Integrador, o aluno que esteja aprovado nos seguintes pré-requisitos: Todas as Unidades Curriculares dos Módulo I e Módulo II e Módulo III, que antecedem o Projeto integrador.

Projeto Integrador. Orientação

Fica garantida a orientação para o desenvolvimento das atividades previstas no PI a todos os alunos devidamente matriculados..

A Coordenação do Curso oferecerá uma relação de Professores orientadores para apoio à atividade de PI, entre Professores aptos, que estejam atuando no IFSC.

Será facultativa a participação de co-orientadores, mediante critérios estabelecidos pela coordenação do curso.

O número de PI para cada orientador será definido pela Coordenação do curso, respeitada a normatização interna do Campus de Florianópolis.

Parágrafo único: Cada orientador dedicará uma carga horária estabelecida pela Coordenação do curso, respeitada a normatização interna do Campus de Florianópolis.

O Professor Orientador deverá preencher formulário próprio de acompanhamento dos seus orientandos, encaminhando-o à coordenação do curso, quando da conclusão dos trabalhos.

Projeto Integrador. Avaliações

A avaliação será estabelecida por banca avaliadora composta por três professores, sendo que um deles será o orientador que presidirá a banca,

Deverá ser entregue uma cópia do PI a cada um dos examinadores, com antecedência em relação à data estabelecida para defesa.

A aprovação do PI, pela Banca Examinadora, deverá ser por julgamento da qualidade do trabalho produzido e apresentado, verificando os objetivos alcançados e por arguição oral do aluno.

O tempo da apresentação do trabalho à Banca Examinadora, como também o tempo da arguição pelos examinadores, serão estabelecidos em norma e regulamento específicos.

Os conceitos de avaliação do PI são os mesmos previstos no projeto do curso e deverão se registrados em ata por consenso da banca.

Após a aprovação o aluno deverá entregar cópia da versão final do Relatório de PI,

Não haverá recurso quanto à decisão da Banca Examinadora e, se reprovado no PI, o aluno poderá matricular-se novamente, seguindo os trâmites normais conforme organização didática do IFSC.

Projeto Integrador . Atribuições

São atribuições da Coordenação do Curso Técnico de Meio Ambiente, para efeitos de PI:

- a) A coordenação do Curso Técnico de Meio Ambiente estabelecerá normas específicas detalhando procedimentos, datas e cronogramas para o desenvolvimento das atividades previstas no Projeto Integrador.
- b) Nomear os professores orientadores dos alunos;
- c) Nomear os professores que irão compor as bancas examinadoras,
- d) Elaborar e fazer divulgar o calendário para o desenvolvimento das atividades do PI, no início de cada período letivo;
- e) Fazer cumprir as normas estabelecidas para o desenvolvimento do projeto integrador;
- f) Resolver os impasses eventualmente surgidos no transcorrer das atividades previstas, inclusive aqueles que possam envolver a relação orientador aluno;
- g) Encaminhar para a decisão colegiada, de acordo com a regulamentação interna do Departamento acadêmico da Construção civil, os casos omissos no regulamento ou normas estabelecidas.

4.4 Metodologia

O Curso Técnico de Meio Ambiente tem sua matriz curricular organizada em módulos e seu processo de avaliação, centrado em competências.

Este método requer dos professores a busca de metodologias diferenciadas das tradicionais que visam apenas a transferência de conhecimentos, para outras que promovam a construção e a criação de conhecimentos.

O uso de novas tecnologias é outro fator que possibilita o desenvolvimento das habilidades explícitas em cada unidade curricular, entre elas a de aprender a aprender, possibilitando assim a formação do aluno, além do período em que ele permanece no curso.

As bases tecnológicas explicitadas em cada unidade curricular deverão estar bem consolidadas para a concretização das competências e habilidades que o aluno deverá construir ao longo de sua formação.

Os trabalhos em equipe, as dinâmicas de grupo, as pesquisas bibliográficas, a elaboração de projetos, a produção de artigos, os relatórios produzidos, também serão empregadas para possibilitar a construção e criação do conhecimento, a aquisição de novos valores e o desenvolvimento de novas competências.

As visitas técnicas serão práticas frequentes que possibilitarão ao aluno uma visão inicial da estrutura e do funcionamento de uma empresa e estarão presentes em várias unidades curriculares, principalmente nos últimos módulos.

A matriz curricular é composta por unidades curriculares de formação geral e específica, teóricas e práticas. As unidades curriculares teóricas serão desenvolvidas em salas de aula e em laboratórios quando se tratar de atividades de demonstração.

As unidades curriculares práticas serão ministradas em laboratórios específicos, como por exemplo: montagem e construção de experimentos, simulação, realização de ensaios ou mesmo pesquisas técnicas, cujos resultados serão expressos em forma de relatório ou ficha técnica.

Das Práticas Profissionalizantes:

Considerando que o curso irá certificar as competências construídas pelo aluno durante a formação profissional por ele oferecido, a unidade curricular será, portanto, voltada para competências, requerendo uma pedagogia que focalize metodologias dinâmicas centradas no aprendiz, enquanto agente de seu processo formativo, o que implica, necessariamente, incluir variadas atividades e recursos didáticos, tais como o desenvolvimento de projetos e situações problemas do mundo produtivo.

O currículo a ser desenvolvido assegurará a construção das competências gerais e técnicas, devidamente contextualizadas para o curso, a partir de estudos do processo produtivo e dos requisitos para o exercício da cidadania.

A prática profissional estará garantida em todas as unidades curriculares, incluindo a interdisciplinaridade, onde o aluno realizará primeiramente as oficinas, que são exercícios, manuseio de equipamentos, cálculos, ensaios em laboratório, pesquisas, estudos de casos, atividades de extensão, etc.

Esta etapa é preparatória para a execução dos projetos e situações da prática Profissional.

O projeto Integrador englobará a maioria dos conhecimentos adquiridos.

4.4.1 Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares

4.4.1.1. Quadro Demonstrativo das Estratégias Curriculares. Módulo I

MÓDULO	UNIDADES CURRICULARES	ESTRATÉGIAS CURRICULARES								
		ESTUDOS DE CASOS	VISITAS TÉCNICAS	SEMINÁRIOS	AULAS EXPOSITIVAS	AULAS DEMONSTRATIVAS	AULAS EM LABORATORIO	AULAS PRÁTICAS	SIMULAÇÕES	VIAGENS DE ESTUDOS
Módulo I INTERVENÇÕES ANTROPICAS	Códigos e Linguagens			X	X				X	
	Estudos Ambientais Urbanos		X	X	X	X			X	X
	Fundamentos Biológicos			X	X					
	Poluição Atmosférica			X	X	X				X
	Recursos Hídricos e Efluentes	X	X	X	X	X				X
	Recursos Naturais e Energia		X	X	X	X				X
	Resíduos Sólidos	X	X	X	X	X				X

4.4.1.2. Quadro Demonstrativo das Estratégias Curriculares. Módulo II

MÓDULO	UNIDADES CURRICULARES	ESTRATÉGIAS CURRICULARES								
		ESTUDOS DE CASOS	VISITAS TÉCNICAS	SEMINÁRIOS	AULAS EXPOSITIVAS	AULAS DEMONSTRATIVAS	AULAS EM LABORATORIO	AULAS PRÁTICAS	SIMULAÇÕES	VIAGENS DE ESTUDOS
Módulo II GESTÃO AMBIENTAL	Avaliação de Impactos Ambientais	X	X	X	X	X			X	X
	Estudos Ecológicos			X	X	X				X
	Gestão Ambiental		X	X	X	X			X	X
	Introdução à Cartografia Foto interpretação				X	X	X	X		
	Métodos Microbiológicos e Toxicológicos para Avaliação Ambiental				X	X	X	X	X	
	Métodos Físicos e Químicos para Avaliação Ambiental				X	X	X	X	X	
	Química Ambiental				X	X				
	Saúde e Vigilância Ambiental		X	X	X	X				

4.4.1.3. Quadro Demonstrativo das Estratégias Curriculares. Módulo III

MÓDULO	UNIDADES CURRICULARES	ESTRATÉGIAS CURRICULARES								
		ESTUDOS DE CASOS	VISITAS TÉCNICAS	SEMINÁRIOS	AULAS EXPOSITIVAS	AULAS DEMONSTRATIVAS	AULAS EM LABORATÓRIO	AULAS PRÁTICAS	SIMULAÇÕES	VIAGENS DE ESTUDO
Módulo III EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Estratégias de Educação Ambiental			X	X	X			X	
	Estudos de Climatologia	X	X	X	X	X		X		
	Metodologia Científica			X	X	X				
	Métodos Quantitativos			X	X	X				
	Monitoramento Ambiental	X	X	X	X	X			X	
	Projeto Integrador	X		X			X			

4.5. Plano de realização do Estágio Curricular

Pelo Presente Projeto Pedagógico, não é obrigatório o Estágio Curricular., entretanto é facultado ao aluno, a realização de estágio extra curricular, desenvolvido dentro da área de Meio Ambiente, obedecendo a legislação pertinente, inclusive a Organização Didático Pedagógica, não podendo, posteriormente ser validade como estágio curricular orbitário.

4.6. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

O aproveitamento de conhecimentos e experiências relacionadas com o perfil de conclusão do curso, adquiridos formal e/ou informalmente, para o prosseguimento ou conclusão dos estudos, pode ser requerido a sua validação, pelo aluno regularmente matriculado no curso, que se constituí portanto, no processo de legitimação estabelecidas pela Organização Didático-Pedagógica .

4.6.1 Validação

A aluno regularmente matriculado no curso Técnico em Meio Ambiente, poderá requerer validação, no prazo previsto no calendário acadêmico, de um conjunto de competências associadas a uma determinada Unidade Curricular ou a um Módulo, de nível equivalente, mediante análise documental quando adquiridos nos últimos 5 (cinco) anos, contados a partir da data do protocolo.

Quando a conclusão dos estudos equivalentes , exceder a 5 (cinco) anos, deverá ser realizada uma análise documental seguida de avaliação individual.

A validação de experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais será realizada por análise por currículo, comprovado com descrição detalhada das atividades desenvolvidas seguida de avaliação individual.

A análise e parecer final do processo de validação, compete a uma comissão estabelecida pela coordenação do curso, podendo esta estabelecer uma banca para auxiliar na análise dos requerimentos. O Colegiado do Departamento Acadêmico da Construção Civil estabelecerá a metodologia e os critérios para a validação.

Nas unidades curriculares e/ou nas competências desenvolvidas em que o aluno tenha obtido aprovação, a validação será automática para os alunos matriculados no curso . A validação para unidades curriculares e/ou nas competências de outros cursos oferecidos regularmente pelo IFSC, deverá ser requerida e analisada pelo Coordenador do curso

As demais decorrências para obtenção de validação estão estabelecidas pela Organização Didático-Pedagógica do Campus Florianópolis.

4.7. Avaliação da Aprendizagem.

Embasado nas orientações que regulamentam a nova Educação Profissional, o processo de avaliação a ser adotado pelo Curso Técnico de Meio Ambiente deverá estar focado no acompanhamento do desenvolvimento e do desempenho do aluno na construção das competências, das habilidades e das atitudes requeridas para o pleno exercício da profissão e de sua formação enquanto cidadão.

Neste sentido a avaliação deverá acontecer de maneira processual, contínua, permanente, dinâmica e, sobretudo, atenta ao processo de ensino e de aprendizagem. Ela própria deverá ser vista como elemento avaliativo, ao trabalhar conceitos que levem o aluno a entender a necessidade de superação de possíveis dificuldades encontradas ao longo de sua caminhada no interior do Curso, ou mesmo no transcorrer de sua vida profissional.

Dentro desta dinâmica em que se exige a demonstração ativa dos conhecimentos, das habilidades e de construção de atitudes, a observação da realidade e sua conseqüente teorização, será considerado elemento chave para o fortalecimento do processo avaliativo do Curso, pois a tornará indissociável das experiências historicamente construídas por cada um dos atores envolvidos neste processo. Desta forma teremos uma avaliação muito mais rica e dinâmica, acima de tudo contextualizada.

Para que se possa atingir os objetivos pretendidos, diferentes estratégias e dinâmicas necessitam ser adotadas visando a concretização do processo avaliativo. Para isso apontamos para a elaboração de trabalhos práticos, seminários, visitas técnicas (saídas à campo), elaboração de relatórios, resumos, interpretações verbais e escritas dos conhecimentos adquiridos no desenvolvimento das atividades pedagógicas e da própria realidade vivenciada pelos alunos.

Caracterizado como um dos pontos altos do Curso Técnico de Meio Ambiente, o Projeto Integrador deverá ser avaliado levando-se em consideração à observância de todas as dinâmicas e estratégias anteriormente relacionadas. A estas devem se somar alguns outros aspectos como postura ética, facilidade de socialização na construção de trabalhos em equipe, facilidade de comunicação, entre outros.

Em todos os momentos do transcorrer do Curso, o desempenho acima mencionado, deverá ser observado com o objetivo de se traçar um diagnóstico da aprendizagem, o que possibilitará, dependendo do resultado da avaliação, melhorar, fortalecer, ou mesmo redirecionar a própria aprendizagem. Busca-se com isso afastar qualquer hipótese de se transformar a avaliação em um ato de exclusão, ao contrario, ao se identificar as dificuldades e propor alternativas para superá-las, se estará fortalecendo o processo de inclusão.

Tendo por base todos os parâmetros anteriormente relacionados e levando-se em consideração a Organização Didático-Pedagógica do IFSC (Campus Florianópolis), este Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Meio Ambiente prevê quatro registros de Avaliação. Dentre estes, três constituem-se em elementos de Aprovação.

E – Excelente,
P – Proficiente
S – Suficiente.

e um de Reprovação:

I – Insuficiente.

De acordo com os conceitos apresentados, se fará o registro final das avaliações em reunião específica para este fim, apresentando-se os resultados da seguinte forma: Apto, Não Apto e Pendente, este último para os alunos que forem considerados não aptos em até duas unidades curriculares.

Os instrumentos utilizados para o registro do processo de avaliação da aprendizagem serão disponibilizados no Sistema Acadêmico do IFSC (Campus Florianópolis).

Recuperação:

Deverão ser realizadas atividades de recuperação paralelas à execução das atividades propostas, através da reelaboração de trabalhos considerados insuficientes bem como a oportunidade de realização outros instrumentos de avaliação, de acordo com a especificidade da Unidade Curricular.

4.8. Promoção/Pendência

Serão considerados Aptos no Módulo os alunos que:

Tiverem frequência igual ou superior a 75%;

Obtiverem os conceitos finais de Aprovação (E, P e S)

Serão considerados Não Aptos no módulo os alunos que;

Tiverem frequência inferior a 75%, independentemente do conceito obtido;

Obtiverem conceito "I" em mais de duas Unidades Curriculares, independentemente da frequência no módulo.

Neste caso deverão repetir todo o Módulo.

Serão considerados Pendentes:

Os alunos que tiverem frequência igual ou superior a 75%, conceito I em até duas Unidades Curriculares e conceito P, S ou E nas demais Unidades, conforme prevê a Organização Didática do IFSC (Campus Florianópolis)

Neste caso o aluno terá sua matrícula condicional no Módulo seguinte e regular no Módulo em que estiver cursando as Unidades Pendentes.

4.9. Trancamento

O trancamento de matrícula será concedido a partir do protocolo de requerimento, depois de cursado com aproveitamento total o primeiro período letivo (Módulo I).

O aluno que tiver sua matrícula trancada, ao solicitar o retorno, poderá fazê-lo somente para o próximo período letivo, em que o Módulo for oferecido, estando condicionado ao deferimento à existência de vaga e à adaptação curricular necessária, de acordo com o que prevê a Organização Didático-Pedagógica do IFSC (Campus Florianópolis), obedecendo o respectivo calendário acadêmico .

5. Instalações e equipamentos.

AMBIENTE ÁREA FÍSICA (m2) CAPACIDADE	RECURSOS DISPONÍVEIS	QUANTIDADE (un)
LABORATORIO ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS 46,00 m2 18 POSTOS	EQUIPAMENTOS	
	Banho-maria – 007527/018447	2
	Estufas de secagem e esterilização	2
	Estufas de cultura – 003623/007526	2
	Autoclave – 003626/018445	2
	Balança Científica	1
	Destilador de água - 003595	1
	Contador de Colônia	1
	Geladeira	1
	REAGENTES	
	Meio EC (500g)	3
	Meio Lauril (500g)	2
	Meio VB (500g)	1
	Meio VB – agar (500g)	2
	Meio VB – agar (100g)	23
	Meio VB – agar (25g)	2
	VIDRARIAS	
	Becker 3000mL	1
	Becker 1000mL	7
	Becker 500mL	1
	Becker 250mL	9
	Becker 100mL	6
	Becker 50mL	8
	Proveta 100mL	5
	Proveta 500mL	14
	Proveta 250mL	11
	Frasco de coleta 300mL	26
	Frasco de coleta 125mL	6
	Frasco de coleta 300mL	13
	Frasco para água de diluição 250mL	20
	Erlenmeyer 250mL	19
	Erlenmeyer 125mL	2
	Erlenmeyer 100mL	3
	Bastões de vidro	15
Balão volumétrico 2000mL	2	
Balão volumétrico 1000mL	5	
Balão volumétrico 500mL	5	
Funil grande	2	

LABORATORIO ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS 46,00 m2 18 POSTOS	Funil médio	4
	Funil pequeno	1
	Pipeta 1mL	21
	Pipeta 2mL	28
	Pipeta 5mL	48
	Pipeta 10mL	46
	Pipeta 20mL	12
	Pipeta 25mL	9
	Pipeta 50ml	3
	Tubo de ensaio – 50mL	64
	Tubo de ensaio - 40mL (guardados)	1140
	Tubo de ensaio – 40mL (para uso)	1030
	Tubo de ensaio – 25mL	548
	Tubo de ensaio – 20mL	26
	Tubo de ensaio – 15mL	71
	Tubo de ensaio – 13mL	113
	Tubo de ensaio – 10mL	87
	Tubo de ensaio – 8mL	972
	OUTROS	
	Fitas de autoclave	5
	Caixas de fósforo	3
	Papel alumínio	1
	Caixas de Luvas - M	2
	Caixas de Luvas - G	3
	Pera	4
	Bastão de plástico	1
	Espátula grande	12
	Espátula pequena	13
	Colher	1
	Tampinhas 1.2	152
	Tampinhas 1.6	430
	Tampinhas 1.8	313
	Tampinhas 2.0	115
	Tampinhas 2.5	84
	gase	39845
	Algodão – pacote com 500g	17
	Tela de amianto - grande	1
	Tela de amianto - pequena	2
	Bicos de bunsen	7
Placa de Petry	40	
Alça de platina	8	
Cesto - grande	5	
Cesto - média	5	
Cesto - pequena	2	
Grade – grande	13	
Grade - média	15	
Grade - pequena	2	
Bandeja - grande	7	
Bandeja - pequena	2	

AMBIENTE ÁREA FÍSICA (m2) CAPACIDADE DE ATENDIMENTO	RECURSOS DISPONÍVEIS	QUANTIDADE (un)
--	-----------------------------	----------------------------------

LABORATÓRIO ANÁLISES FÍSICO e QUÍMICAS 75,00 m2 18 postos	Capela de exaustão para lab - Permution 702	1
	Agitador de lab - Fisation 702 - sem aquecimento	1
	Mufla Fornitec	1
	Deionizador Fornitec	1
	Barrilete para água destilada - Permution	1
	Colorímetro Aqua Nessler	1
	Turb Floc Fortest - Polilab	1
	Ion analisador pH - Digimed	1
	Chapa aquecedora	1
	Compressor de ar - Fanem	1
	Microscópio Eletrônico - Micronal CBA 213 - Biológico binocular	1
	Condutivímetro - Digimed	1
	Centrifugador de labGerber, Marca ITR - Super	1
	Desumidificador de ar	1
	Refratômetro Biotris - 107	1
	Medidor de Ph - Digimed, DM 20	1
	Sistema Kjeldhal - Digestor e Destilador para DQO	1
	Espectrofotômetro Varian - Cari 50 de ultra violeta	1
	Refratômetro Instrutherm, 2W Abbe de mesa	1
	Bomba de alto vácuo de duplo estágio	1
	Medidor de Oxigênio Homis - Portátil, 1 medidor, 1 sensor de OD	1
	pHmetro SL 110, resolução 0,01 PH e 100oC	1
	Purificador de água com osmose e deionização, Elga - Option Q-7	1
	Turbidímetro SL-2K, digital, microprocessado, mostrador cristal líquido alfanumérico, sensor fotodiodo amp. Silício	1
	Cromatógrafo a gás, injetor universal capilar, detetor de ionização de chama, de captura de elétrons, controle digital de fluxo, estação de trabalho, CP3800, computador, monitor	1
	Fotocolorímetro, 8 curvas, mostrador digital de cristal líquido, 2 linhas x 16 colunas transmitância - Alfakit	1
Balança de precisão de laboratório - Biopar eletrônica, carga máxima de 2000 gramas	1	
Estufa de secagem digital, 42 litros	1	

AMBIENTE ÁREA FÍSICA (m2) CAPACIDADE DE ATENDIMENTO	RECURSOS DISPONÍVEIS	QUANTIDADE (un)
--	-----------------------------	----------------------------------

LABORATÓRIO DE PROJETOS E FOTOGRAMETRIA 34,00 m2 20 postos	EQUIPAMENTOS	
	Estereoscópio de espelho	12
	Planímetro Digital	1
	Curvímetro Digital	1
	Cadeira	15
	Mesa	10
	Quadro branco	1
	Refrigerador de ar	1
Quadro Branco	1	

LABORATÓRIO DE CAD 1 e 2 40,00m2 18 postos	EQUIPAMENTOS	
	Computadores	9
	Televisor	1
	Mesas	9
Cadeiras	18	

AUDITÓRO 100,00 m2 140 lugares	EQUIPAMENTOS	
	Computador	1
	Caixa de Som	2
	Iluminação de Teto	1
	Projektor de Multimídia	1
	DVD Player	1
	Amplificador de Som	1
	Assentos	140
Quadro Branco	1	

SALA DE PROJEÇÃO 36,00m2 25 lugares	EQUIPAMENTOS	
	Computador	1
	Projektor de Multimídia	1
	Som	1
	Carteiras - Tipo Universitária	25
Quadro Branco	1	

AMBIENTE ÁREA FÍSICA (m2) CAPACIDADE DE ATENDIMENTO	RECURSOS DISPONÍVEIS	QUANTIDADE (un)
LABORATÓRIO DE EXPERIÊNCIAS EM PAPEL ARTESANAL 40,00 m2 16 postos	Prensa para papéis	1
	Secador	3
	Tanque	2
	Liquidificador	3
	Mesa para trabalho	2
	Telas	100
LABORATÓRIO DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO 36,00 m2 24 postos	EQUIPAMENTOS	
	Computador	13
	Televisão	1
	Mesas	12
	Cadeiras	24
LABORATÓRIO DE MATERIAIS E SOLOS 182,00 m2 32 postos	EQUIPAMENTOS	
	Estufa	4
	Balança Eletrônica	3
	Balança de Pratos	3
	Prensa - Ensaio CBR	1
	Prensa para rompimento de corpos de prova	2
	Betoneira	1
	Jogos de Peneiras - Ensaio de Granulometria	4
	Mesa Vibratória	1
	Agitador de Peneiras	1
	Medidor de incorporador de ar no concreto	1
	Esclerômetro	1
	Banho-maria – 007527/018447	1
	Mesa de Corte para concreto	1
	Formas para moldagem de corpos de prova	-
	Vidraria para análise de índices físicos	-
Equipamentos para compactação de solo	-	
Quadro Branco	1	
SALAS DE DESENHO 30,00 m2 16 postos	EQUIPAMENTOS	
	Pranchetas	16
	Banquetas	16
	Quadro Branco	1
SALA DE AULA 32,00m2 30 lugares	EQUIPAMENTOS	
	Carteiras - Tipo Universitária	30
	Mesa para Professor	1
	Cadeira	1
	Quadro Branco	1

AMBIENTE ÁREA FÍSICA (m2) CAPACIDADE DE ATENDIMENTO	RECURSOS DISPONÍVEIS	QUANTIDADE (un)
--	-----------------------------	----------------------------

BIBLIOTECA CENTRAL 362,00 m2 75 postos	EQUIPAMENTOS	
	Computador	4
	Assentos	75
	ACERVOS	
	Exemplares	29.000
	Periódicos	3
	Portal Capes	1
	Assinatura ABNT	1

BIBLIOTECA SETORIAL 20,00 m2 10 postos	ACERVOS	
	Agenda 21	16
	Água e Ar	28
	Arquitetura Bioclimática	2
	Biologia e Ecologia	35
	Educação Ambiental	31
	Fauna e Flora	7
	Fontes de Energia	12
	Impacto Ambiental, Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	2
	Legislação	10
	Meio Ambiente Urbano	11
	Metodologia Científica	5
	Resíduos Sólidos	9
	ANAIS	
	Meio Ambiente	6
	Química	3
	PERIÓDICOS	
Diversos	38	

SECRETARIA E COORDENAÇÃO 30,00 m2 8 postos	Microcomputador	3
	Impressora	1
	Câmara Digital	1
	Câmara Filmadora	1
	Scanner de mesa	1
	Mesas para Microcomputador / Impressora	3
	Mesas para Professoras / Secretaria	7
	Mesa de Reunião	1
	Cadeiras	16
	Estantes Metálicas	1
	Armário Metálico com 2 Portas	2

6. Pessoal Docente e Administrativo.

6.1. Pessoal Docente.

Nome:	Beatriz Casses Zoucas
Endereço:	Alameda Ruchi, 80 - Campeche – Florianópolis. SC
E-mail:	beatriz.zoucas@gmail.com
Regime de Trabalho:	40h-DE
Data de Contratação:	1994
Graduação:	Licenciatura Plena em Ciências Biológicas
Especialização:	
Mestrado:	Mestrado em Biologia Vegetal
Doutorado:	

Nome:	Débora Monteiro Brentano
Endereço:	Rodovia Jornalista Manoel de Menezes, 433 - casa 13
E-mail:	brentano@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	40h-DE
Data de Contratação:	05 de fevereiro de 2007
Graduação:	Ciências Biológicas
Especialização:	
Mestrado:	Engenharia Ambiental
Doutorado:	

Nome:	Fernando Teixeira
Endereço:	Rua Alves de Brito, 150/902 – Centro – Florianópolis
E-mail:	fernando@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	DE
Data de Contratação:	
Graduação:	Arquitetura e Urbanismo
Especialização:	Gestão Econômica dos Recursos Naturais
Mestrado:	Geociências
Doutorado:	Educação Científica e Tecnológica

Nome:	Keliana Dantas Santos
Endereço:	Rua Bocaíuva, 1659 - Apto 701
E-mail:	kelianads@hotmail.com
Regime de Trabalho:	40 hs (Substituta)
Data de Contratação:	09 de junho de 2009
Graduação:	Química
Especialização:	
Mestrado:	Desenvolvimento e Meio Ambiente
Doutorado:	Química (em andamento)

Nome:	Luiz Carlos Marinho Cavalheiro
Endereço:	Av Othon Gama D'Eça 676, 702, Centro Florianópolis SC
E-mail:	cavalheiro@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	40h
Data de Contratação:	1984
Graduação:	Engenharia Civil
Especialização:	Saúde Pública
Mestrado:	
Doutorado:	

Nome:	Maria Angélica Marins
Endereço:	
E-mail:	angelica@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	40h-DE
Data de Contratação:	
Graduação:	Licenciatura em Química
Especialização:	
Mestrado:	Química
Doutorado:	Química

Nome:	Maria Bertília Oss Giacomelli
Endereço:	
E-mail:	bertilia@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	40h-DE
Data de Contratação:	
Graduação:	Licenciatura em Química
Especialização:	
Mestrado:	Química
Doutorado:	Química

Nome:	Walter Martins Widmer
Endereço:	Rua dos Jasmins, 167, Córrego Grande, Florianópolis SC
E-mail:	wal.martins42@gmail.com
Regime de Trabalho:	40 h-DE
Data de Contratação:	Setembro de 2010.
Graduação:	Licenciatura Plena em Ciências Biológicas
Especialização:	
Mestrado:	

Doutorado:	Gestão Costeira
------------	-----------------

Nome:	Maurício Gariba Júnior
Endereço:	Rua Padova, 44 - apto 303 - Bairro Corrego Grande - Fpolis
E-mail:	gariba@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	DE
Data de Contratação:	1988
Graduação:	Engenharia Elétrica
Especialização:	Especialização em Metodologia do Ensino
Mestrado:	Engenharia de Produção
Doutorado:	Engenharia de Produção

Nome:	Ricardo Reis Maciel
Endereço:	Rua Antônio Dias Carneiro, 212 - Sambaqui - Florianópolis
E-mail:	ricardo@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	DE
Data de Contratação:	17 de dezembro de 1993
Graduação:	Engenharia Sanitária e Ambiental
Especialização:	Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental
Mestrado:	
Doutorado:	

Nome:	Márcia Vetromilla Fuentes
Endereço:	Rua Humberto Ronhden, 814 – Campeche, Fpolis SC
E-mail:	marciaf@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	DE
Data de Contratação:	
Graduação:	Meteorologista
Especialização:	
Mestrado:	
Doutorado:	Ciências Meteorologia

Nome:	Marcos Antônio Viana Nascimento
Endereço:	Rua Vento Sul, 556. Campeche Florianópolis SC
E-mail:	Marcão@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	40h-DE
Data de Contratação:	
Graduação:	Licenciatura Plena em Física
Especialização:	
Mestrado:	Engenharia e Ciências dos Materiais
Doutorado:	

6.2. Pessoal Técnico Administrativo.

Nome:	Roberto Francisco Faccio
Endereço:	Rua: Pasto Willian R. Filho, 1200 - Itacorubi - Florianópolis
E-mail:	faccio@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	Estatutário - 6 hs
Data de Contratação:	12 de dezembro de 1982
Graduação:	Engenharia Agrônômica
Especialização:	Ensino Jovens e Adultos - PROEJA (em andamento)
Mestrado:	
Doutorado:	

Nome:	Dúnia Maria Góes
Endereço:	Rua Prefeito DibCherem, 2453 - Bl. 03 - Apto 404 - Fpolis
E-mail:	dunia@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	Estatutário - 6 hs
Data de Contratação:	maço de 1976
Graduação:	Pedagogia - Orientação Educacional
Especialização:	Gestão Escolar
Mestrado:	
Doutorado:	

Nome:	Sílvia de Bona
Endereço:	travessa Lagoinha, 347 - Rio Tavares - Florianópolis
E-mail:	silvia@ifec.edu.br
Regime de Trabalho:	Estatutário - 6 hs
Data de Contratação:	Dezembro de 1986
Graduação:	Ensino Médio / Técnico de Edificações
Especialização:	
Mestrado:	
Doutorado:	

Nome:	Ana Lúcia Amorim Eller
Endereço:	Rua Agenor Cardoso, 113 - Trindade - Florianópolis
E-mail:	eller@ifsc.edu.br
Regime de Trabalho:	40 horas
Data de Contratação:	
Graduação:	Pedagogia
Especialização:	
Mestrado:	
Doutorado:	

8. Anexos.

8.1. Acervo Biblioteca Setorial. Coordenação Curso Técnico em Meio Ambiente.

8.2. Acervo Biblioteca Central. Campus Florianópolis.

9. Referências Bibliográficas

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº. 870, de 16 de julho de 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 2010

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA Campus Florianópolis. IFSC. Promulgada conforme Resolução 035/2008/CD em 04 de dezembro de 2008.

DEPARTAMENTO DE INGRESSO. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Ingressos Anteriores (a partir de 2008-2). 2009. Disponível em: www.ingresso.ifsc.edu.br. Acessado em: novembro de 2009.