



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 032, DE 13 DE JUNHO DE 2016

Aprova a alteração da nomenclatura do curso bacharelado em engenharia ambiental – *campus* Quixadá.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, considerando a deliberação do conselho na 39ª reunião, realizada nesta data,

R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar, a alteração da nomenclatura do curso de Engenharia Ambiental (criado pela resolução nº 038/2010) para Engenharia Ambiental e Sanitária, do *campus* de Quixadá, tendo em vista os documentos apresentados a este Conselho.

Art. 2º - Convalidar o Projeto Pedagógico do Curso e todos os atos decorrentes disto.

Art. 3º - O curso terá a oferta de 30 vagas por semestre.

Parágrafo Único – O curso será ofertado no turno matutino/vespertino, conforme definido no projeto pedagógico do curso.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CONSELHO SUPERIOR

Art. 4º - A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

Virgílio Augusto Sales Araripe
Presidente do Conselho Superior



[Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e Sanitária]

[O presente documento trata de itens relativos ao funcionamento do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará.]

Setembro/2010

Dados do Curso

- **Nomenclatura do curso:** Curso Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária
- **Oferta:** semestral (X) anual ()
- **Turnos de Oferta:** matutino () vespertino (X) noturno ()
- **Número de vagas ofertadas/ano:** 60/ano
- **Nome do Coordenador do curso:** Reinaldo Fontes Cavalcante
- **E-mail do Coordenador do curso:** reinaldo@ifce.edu.br

Dados da Instituição

Nome *: Campus Quixadá

UF *: Ce

Município *: Quixadá

Endereço *: Estrada do Açude Cedro

Nº : Km 5

Complemento: ----

Bairro *: ----

CEP *: 63.900.000

Caixa Postal: 95

Telefone(s) *: 3412.0111

Fax : 3412.0111

Coordenador/Responsável pelo Campus: Aristides de Souza Neto

E-mail do Coordenador/Responsável pelo Campus: arisneto@ifce.edu.br



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ**

PORTARIA Nº 688, DE 9 DE JUNHO DE 2008.

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições legais, e de conformidade com a Portaria Ministerial nº- 67, de 06 de fevereiro de 1987, e considerando a crescente carência de mão-de-obra especializada nas diversas áreas do saber;

considerando a necessidade de continuar promovendo a educação profissional de qualidade nos diversos níveis;

considerando a necessidade de proporcionar o desenvolvimento das regiões atendidas pelas Unidades de Ensino Descentralizadas - UNED, das Instituições Federais de Educação Tecnológica, resolve:

Art. 1º- Autorizar o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - CEFET-CE a promover o funcionamento de sua UNED de Quixadá - CE.

Art. 2º- Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO HADDAD

Publicada no Diário Oficial da União No dia 10 de junho de 2008

Comprovante do Imóvel



Ano CXLV No-216 Brasília - DF, quinta-feira, 6 de novembro de 2008

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS EXTRATO DE CESSÃO DE USO

DNOCS-10/2008 Espécie: Termo de Cessão de Uso que entre si celebram: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, CGC nº 00.043.711/0001-43 e o Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-CE, CNPJ nº 35.005.347/0001-01; Objeto: Cessão de Uso ao Cessionário a título gratuito, do imóvel de propriedade do DNOCS, situado na Cidade de Quixadá-CE, no bairro Cedro, Estrada Quixadá/ Açude Cedro, com área de 60.393,27m², à jusante do Açude Cedro tombado sob o BI nº 955.075; Da Destinação: Será utilizado exclusivamente pelo Cessionário, para implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - UnED, na Cidade de Quixadá- CE; Parágrafo Único: O Cessionário se compromete a utilizar o imóvel, objeto desta cessão, de conformidade com as condições deste Termo e com as demais disposições normativas aplicáveis à espécie; Prazo: 20 (vinte) anos, contados do início de sua vigência, podendo ser prorrogado mediante termo aditivo, a critério das partes; Da Validade e da Vigência: Decorrerá de sua publicação, em extrato, no Diário Oficial da União, que será providenciada pelo DNOCS; Fundamento Legal: Lei nº 8.666/93, alterada pela Lei nº 8.883/94; Data de Assinatura: 05.11.2008; Assinam: Pelo Cedente: Elias Fernandes Neto, Diretor do DNOCS, Cláudio Ricardo Gomes de Lima – Diretor Geral do CEFET-CE; Processo nº 59400.006054/2008-84.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 Av. Duque de Caxias, 1.700 - Centro - CEP 60.035-111 - Fortaleza/CE

TERMO DE CESSÃO DE USO
 Nº DNOCS 10 /2008.

PUBLICADO NO DOU
 Nº 216 de 06 de 11 de 08 f.º 106
 PUBLICADO NO BOLETIM ADMINISTRATIVO
 Nº 47 de 05 de novembro de 08

TERMO DE CESSÃO DE USO QUE ENTRE SI FAZEM O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS E O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - CEFET-CE, NA FORMA ABAIXO:

Aos cinco (05) dias do mês de novembro do ano de dois mil e oito (2008), nesta Cidade de Fortaleza, Capital do Estado do Ceará, o DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS, entidade Autárquica Federal criada pela Lei Nº 4.229, de 1º de julho de 1963, alterada pela Lei nº 10.204, de 22 de fevereiro de 2001, Publicada no Diário Oficial da União de 23 de fevereiro de 2001, CGC Nº 00.043.711/0001-43, com sede na Av. Duque de Caxias, Nº 1.700, Edifício Arrojado Lisboa, na Cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, doravante denominado simplesmente DNOCS neste ato representado pelo seu Diretor Geral, Engº ELLAS FERNANDES NETO, brasileiro, casado, residente e domiciliado em Fortaleza-CE, portador da Cédula de Identidade nº 78865-RN/IMLC e CPF nº 019.792.054-34, na conformidade do que dispõe o Art. 2º, Inciso XV da Lei nº 4.229, de 1º de janeiro de 1963, com a nova redação dada pelo art. 1º da Lei nº 10.204, de 22 de fevereiro de 2001, e o CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ - CEFET, CNPJ nº 35.005.347/0001-01, com sede na Av. 13 de Maio n. 2081, Bairro Fátima, doravante denominado CESSIONÁRIO, neste ato representado pelo Sr. Diretor Geral CLÁUDIO RICARDO GOMES DE LIMA, brasileiro, casado, residente e domiciliado à Rua François Teles de Menezes, 188 Apto. 702, CEP 60415-110, Fortaleza-CE, portador da Cédula de Identidade nº 2006002056712, SSP-CE, e do CPF nº 163.846.873-72, resolvem com fundamento na Lei Nº 9636/98 e Decreto-Lei nº 9760/45 e ainda na Lei nº 8.666/93 alterada pela Lei nº 8.883/94 de 08.06.94, e tendo em vista o que consta do Processo Nº 59400.006054/2008-84, que passa a integrar este instrumento, independente de transcrição, celebrar o presente Termo de Cessão de Uso, mediante as Cláusulas e condições seguintes:

CLAUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O objeto do presente termo consiste na cessão de uso ao CESSIONÁRIO a título gratuito, do imóvel de propriedade do DNOCS, situado na

Contador
Secretaria
 Jane Denise de Oliveira Diniz
 Chefe Serv. Apoio Téc. Administrativo
 GAB/DG

Fls. 1
 Termo de Cessão de Uso

(4) *[assinatura]*



SERVICIO PÚBLICO FEDERAL
MINISTERIO DA EMIGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE CIDADANIA AS SECAS - DNOCS
Av. Duque de Caxias, 3.700 - Centro - CEP 60.035-111 - Fortaleza/CE

PARÁGRAFO ÚNICO - Em hipótese alguma o DNOCS poderá ser responsabilizado por descumprimento das normas trabalhistas, previdenciárias, ambientais, de segurança do trabalho, que envolvam os funcionários, que porventura, vierem a trabalhar junto ao Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS BENEFÍCIAS

O **CESSIONÁRIO**, iniciado na posse do imóvel, objeto da presente cessão, poderá, às suas expensas, realizar as benfeitorias julgadas necessárias, mediante prévio e expresse consentimento do DNOCS.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Toda e qualquer benfeitoria realizada pelo **CESSIONÁRIO** no imóvel ora cedido, ainda que autorizada pelo DNOCS, ficará incorporada ao mesmo, sem que lhe caiba qualquer indenização ou retenção.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Fica esclarecido que nenhuma benfeitoria poderá ser realizada no referido imóvel, sem o prévio e expresse consentimento do DNOCS.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O **CESSIONÁRIO** se obriga a restituir ao DNOCS o imóvel de que trata este termo, quando findo ou rescindida a cessão, em perfeito estado de conservação e uso, sem que lhe assista direito a qualquer indenização pelas benfeitorias porventura realizadas.

CLÁUSULA OITAVA - DAS DEMAIS DESPESAS

Todas as despesas decorrentes do consumo de água, luz, telefone, seguro que incidam ou venham a incidir sobre o imóvel ora cedido, são de responsabilidade exclusiva do **CESSIONÁRIO**, que as pagará diretamente ao Órgão antecedente, assumindo a obrigação de emitir o comprovante de quitação ao DNOCS.

CLÁUSULA NONA - DO PRAZO

O prazo deste Termo é de 20 (vinte) anos, contados do início de sua vigência, podendo ser prorrogado, mediante termo aditivo, a critério das partes.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA FISCALIZAÇÃO

O **CESSIONÁRIO** obriga-se a permitir o acesso ao imóvel cedido aos técnicos designado pelo DNOCS para acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações estabelecidas neste Termo, que poderá exercer através de uma comissão ou um servidor nomeado, com quem o **CESSIONÁRIO** manterá contato, devendo facilitar-lhe o acesso e a plena execução dos trabalhos necessários.

Jane Denise de Oliveira Diniz
Civil Serv. Apoio Tec. Administrativo
GAB/CG

PLA - 3
Título de Cessão de Uso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCs
 Av. Duque de Caxias, 1.700 - Centro - CEP 60.015-111 - Fortaleza/CE

Fica eleito o foro da Justiça Federal do Estado do Ceará, como o único e competente para dirimir quaisquer dúvidas ou questões oriundas deste Termo.

E, por estarem de acordo com as condições aqui estipuladas, lavrou-se o presente Instrumento em uma única via, o qual, depois de lido e achado conforme, é assinado pelas partes e pelas testemunhas abaixo, a tudo presente.


 ELIAS FERNANDES NETO
 DIRETOR GERAL DO DNOCs


 CLÁUDIO RICARDO GOMES DE LIMA
 DIRETOR GERAL DO CENTRO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO
 CEARÁ

TESTEMUNHAS:

1) _____

2) _____

DNOCs
 Emitido em Original
 no dia 27/12/08

 Jane Dentse de Oliveira Diniz
 Chefe Serv. Apoio Tec. Administrativo
 GABITO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 Av. Duque de Caxias, 1.700 - Centro - CEP 60.035-111 - Fortaleza/CE

Fica eleito o foro da Justiça Federal do Estado do Ceará, como o único e competente para dirimir quaisquer dúvidas ou questões oriundas deste Termo.

E, por estarem de acordo com as condições aqui estipuladas, lavrou-se o presente Instrumento em uma única via, o qual, depois de lido e achado conforme, é assinado pelas partes e pelas testemunhas abaixo, a tudo presente.


 ELIAS FERNANDES NETO
 DIRETOR GERAL DO DNOCS


 CLÁUDIO RICARDO GOMES DE LIMA
 DIRETOR GERAL DO CENTRO FEDERAL
 DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO
 CEARÁ

TESTEMUNHAS:

- 1) _____ 2) _____

DNOCS
 Consta com o Original
 em 17/10/2018

 Jane Denise de Oliveira Diniz
 Chefe Serv. Apoio Téc. Administrativo
 GAB/DG



TADO Entidade e Credor Adquirente Associação S/C VALOR GLOBAL: R\$ 3.008,00 (Três mil e零八 reais e seis centavos, sem direito do honorário de 20%, nos termos do item 2.1.1 e 2.1.2 da Comissão Pror 07/04. VIGÊNCIA: até o término das execuções judiciais. DATA DA ASSINATURA: 04/11/2008, conforme consta do para COBR nº 003607. CREDITO PARA DESPESA: 11119 - Despesas de Serviço e Anúncios.

ESPECIFICADO: Prestação de serviços advocatícios em favor civil, visando promover a defesa dos Empregos, na Ação de Reconsideração proposta por Raimundo Márcio do Nascimento em favor de Vagner Ricardo da Paolozzi do Paraná, que remete ao Juízo do Distrito do 2º Vara Civil do Comarca de Paranaguá - PR. Processo nº 441/08/03. CREDENCIAMENTO: Inscrição de Advogado - Adv. 20.004.000-1. Lei nº 2.062 de 19/04/03, conforme Processo de Inscrição de Advogado nº 0408/08/07 nº 017003, homologado em 22/09/03. CONTRATADO: Vagner R. Pereira Adquirente Associação VALOR GLOBAL: R\$ 3.008,00 e Três mil e零八 reais e seis centavos, sem direito do honorário de 20%, nos termos do item 2.1.1 e 2.1.2 da Comissão Pror 07/04. VIGÊNCIA: até o término das execuções judiciais. DATA DA ASSINATURA: 04/11/2008, conforme consta do para COBR nº 003607. CREDITO PARA DESPESA: 11119 - Despesas de Serviço e Anúncios.

Ministério da Integração Nacional

SECRETARIA EXECUTIVA

EXTRATO DE PRORROGAÇÃO DE PRAZO

... e Prorrogar o prazo do Ofício Nº 0008/2008 ao Contrato Nº 157/2004 Nº Processo 39700004720040 Convênio Ocorrência - MPE - RORAMCAMAMENTO DE GESTÃO INTERNA, Usando, Poderes: 318081, Ordem 0800, Convênio: PLAN 00, VIGÊNCIA DO ESTADO, C/PPI nº 09.531.8010004 do Edital Pregão nº 0001/2004 de 23/04/2004. Objeto: contratação de serviços de engenharia para execução de obras de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. DATA DA ASSINATURA: 04/11/2008. Assina: Pde MINTERRIO DA PRORROGAÇÃO NACIONAL - MIN. INTER. NACIONAL e LUIZ ANTONIO SOUZA DA SILVA - Substituto-Escritor.

(SICOP) - 05/11/2008

EXTRATO DE RESCISÃO

CONTRATO Nº 32008 Nº Processo: 56/000000000000. CONTRATANTE: MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA NACIONAL-C/PIJ Contratado: 615221/2008/02. Contratado: CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARÃO - CORMEA S/A. Objeto: Execução de obra civil, instalação, montagem, teste e comissionamento de equipamentos hidráulicos e elétricos para a ampliação do TUC 9 de PUCPI. Fundamento Legal: Item 1, Artigo 79 da Lei nº 8.666/93, alterada pela Lei nº 8.987/94, de 23 de junho de 1993. Data do Rescisão: 20/10/2008.

(SICOP) - 05/11/2008 15:00:00 0001/00000001

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

Edição Termo Aditivo Nº 0008/2008 ao Contrato Nº 0023/2008 Nº Processo 991000001720075 Convênio Ocorrência - MPE - DEPARTAMENTO DE CONTRAS INTERNA, Usando, Poderes: 318081, Ordem 0800, Convênio: TOCAANTOS OBTENÇÃO DO ESTADO, C/PPI nº 09.531.8010004 do Edital Pregão nº 0001/2004 de 23/04/2004. Objeto: contratação de serviços de engenharia para execução de obras de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. DATA DA ASSINATURA: 04/11/2008. Assina: SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, C/PPI nº 09.531.8010004 do Edital Pregão nº 0001/2004 de 23/04/2004. Objeto: contratação de serviços de engenharia para execução de obras de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. DATA DA ASSINATURA: 04/11/2008. Assina: SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, C/PPI nº 09.531.8010004 do Edital Pregão nº 0001/2004 de 23/04/2004.

(SICOP) - 05/11/2008

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARANAÍBA

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

PROCESSO Nº 0008/0000/2004-44 ESPECIE: 1º Termo Aditivo ao Contrato nº 837/08/02608/CONTRATAÇÃO, DELTA CONSTRUTORES LTDA. OBJETO: Adm e Contr. de 007/08/02608, visando prestação de obras construídas e reformas de caráter clássico e moderno. PRAZO: fixa por um (um) ano prorrogável de praxe por até (3) vezes e em seguida de acordo com o que for necessário até o término do contrato. R\$ 1.112.000,00. FUNDAMENTO LEGAL: Lei nº 8.666/93, alterada pela Lei nº 8.987/94, de 23 de junho de 1993. DATA DA ASSINATURA: 04/11/2008. Assina: Pde MINTERRIO DA PRORROGAÇÃO NACIONAL - MIN. INTER. NACIONAL e LUIZ ANTONIO SOUZA DA SILVA - Substituto-Escritor.

DIRETORIA EXECUTIVA PREVIDÊNCIA 4ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

EXTRATO DE CONTRATO

ESPECIE: Programa nº 0008/0000/2007-03. Contrato nº 012/08/011430. CONTRATANTE: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paranaíba - CODEVAP. C/PPI nº 09.531.8010004 do Edital Pregão nº 012/08/011430. CONTRATADA: LIDER CONSTRUÇÕES E LIOCAÇÃO LTDA. C/PPI nº 07.319.822.0001-02. OBJETO: O presente Contrato tem por objeto a execução de serviços de reforma e ampliação da infraestrutura da Unidade de Proteção Agroflorestal, localizada na Estação de Piscicultura de Açuém, município de Natividade no Estado de Roraima. RECURSOS: a despeito para execução dos serviços e obrigações do Item 010000000 - Trabalho, Programa de Trabalho nº 14.041.125.1220/010 - Roraima e Centro de Processos Têxteis em Movimento dos Bacia do São Francisco e do Paranaíba - Nacional, Categoria Econômica 4, sob gestão da 4ª Superintendência Regional. VALOR DO CONTRATO: O valor global é de R\$ 307.000,00 (trezentos e sete mil e setecentos e setenta e dois reais). PRAZO DE VIGÊNCIA: 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data de assinatura. DATA DA ASSINATURA: 21/10/2008. ASSINAM: Antonio Maria Tiba, C/PPI nº 021.588.115-14, Superintendente Regional 4ªSU e Pedro Bezerra Cacho Neto, C/PPI nº 011014415-01, Escr.

1ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

REPUBLICAÇÃO

Nº D.O.U. de 05/11/2008, Edição nº 215, Seção 1, ref. ao Proc. 5673/00040/0007-03. Ode-se à DATA DE ASSINATURA: 03/10/2008. Assina: DATA DE ASSINATURA: 03/10/2008.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

EXTRATO DE CESSAÇÃO DE USO

DMOCS/02308 Especie: Termo de Cessão de Uso que visa à utilização do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, DNOC, nº 0040/11/001/43 e o Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-CE, C/PPI nº 25.085.3470001-01; Objeto: Cessão de Uso ao Departamento e seus preceitos, de instalações da propriedade do DNOC, situada no Distrito de Ouratiúçu, no bairro Coité, Estado Maranhão, com área de 60.553,27m², à favor do Acervo Cessão assinada sob o nº 01.110.071, de 24/08/06. São os bens cedidos conforme lista anexa, para implantação de Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - CEFET, no Distrito de Ouratiúçu, no Município de Ouratiúçu. O Convênio se encerra em 31/10/08. Após desta data, os bens cedidos não serão utilizados para o mesmo fim. O presente termo de cessação de uso tem por objetivo a cessação de uso das instalações cedidas para implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - CEFET, no Distrito de Ouratiúçu, no Município de Ouratiúçu. O presente termo de cessação de uso tem por objetivo a cessação de uso das instalações cedidas para implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - CEFET, no Distrito de Ouratiúçu, no Município de Ouratiúçu. O presente termo de cessação de uso tem por objetivo a cessação de uso das instalações cedidas para implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - CEFET, no Distrito de Ouratiúçu, no Município de Ouratiúçu.

COORDENADORIA ESTADUAL NA BAHIA

RESULTADO DE HABILITAÇÃO CONCORRÊNCIA Nº 012008

Fuam habilitadas as empresas: OZ CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA, CONSTRUTORA EMPREENDIMENTA LTDA, e MEZ CONSTRUÇÕES LTDA. Para maiores informações, ver o edital de abertura do processo nº 012/2008. 20/10/2008. Hora: 10h30min de 20/10/2008.

OSANAN RODRIGUES NETUNAL Coordenador

(SICOP) - 05/11/2008 15:00:00 11285-2008/02990007

COORDENADORIA ESTADUAL NO CEARÁ

RESULTADO DE JULGAMENTO TOMADA DE PREÇOS Nº 42008

A Comissão de Licitação temporária, após a realização da Tomada de Preços nº 0008/0004/2008, em vigor e resultado do presente Edital, foi composta por: ANTONIO CARLOS DE SOUZA JUNIOR, Coordenador Geral de Licitação, e JOSÉ JOSÉ DA SILVA, Presidente do Comitê.

ELENO JOSÉ DA SILVA Presidente do Comitê

(SICOP) - 05/11/2008

COORDENADORIA ESTADUAL NO RIO GRANDE DO NORTE

AVISO DE LICITAÇÃO TOMADA DE PREÇOS Nº 1.2008

Objeto: Obra e serviços de engenharia para construção de passarela coberta denominada Igreja do Espírito Santo, localizada no município de Nova Cruz no Estado do Rio Grande do Norte. Total do Valor Estimado: R\$ 2.000.000,00. VIGÊNCIA: 12/08/08 a 12/08/09. LOCAL: RORAMCAMAMENTO DE GESTÃO INTERNA - NACIONAL, Rua Padre de Mafra, nº 51, Bairro Veredito - NATAL, RN. Hora de Apresentação: 21/11/2008 às 14h00. Calcular nos Preços de Mercado nº 1, Bairro Veredito - NATAL - RN.

RENÉ EDUARDO ALVES WANDELLEY Coordenador

Edm: 06/11/2008 e 07/11/2008 (SICOP) - 05/11/2008

AVISO DE HABILITAÇÃO DE PRAZO PREGÃO Nº 42008

Comunicamos a abertura de prazo de habilitação para participação em licitação pública nº 0001/0000/2008-01. Objeto: PREGÃO ELETRÔNICO. Contratação de serviços de engenharia em serviços de instalação elétrica e hidráulica, com a finalidade de obras de saneamento básico de obras do DNOC Novo Edital 0001/2008 das obras nº 12008 e 214008 de 17/08. Endereço: Rua Padre de Mafra nº 51, Bairro Veredito - NATAL - RN. Hora de Apresentação: a partir de 05/11/2008, às 09h00, no site www.compras.gov.br. Hora de Apresentação: 18/11/2008, às 10h00, no site www.compras.gov.br.

JOSE EDUARDO ALVES WANDELLEY Coordenador

Edm: 06/11/2008 e 07/11/2008 (SICOP) - 05/11/2008

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

EXTRATO DE INSCRIÇÃO DE LICITANTE Nº 181008

Nº Processo: 599044292006-21. Objeto: Contratação de serviços de engenharia para execução de obras de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. FUNDAMENTO LEGAL: Artigo 23, Caput, da Lei 8.666/93. Identificação: Capacitação de Servidores. Descrição de Serviço: Instalação e manutenção de equipamentos de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. R\$ 1.000.000,00. VIGÊNCIA: 12/08/08 a 12/08/09. Endereço: Rua Padre de Mafra nº 51, Bairro Veredito - NATAL - RN. Hora de Apresentação: a partir de 05/11/2008, às 09h00, no site www.compras.gov.br. Hora de Apresentação: 18/11/2008, às 10h00, no site www.compras.gov.br.

(SICOP) - 05/11/2008 15:00:00 532015-2008/00000005

Ministério da Justiça

SECRETARIA EXECUTIVA

EXTRATO DE DESPESA DE LICITAÇÃO Nº 32008

Nº Processo: 081000118700077. Objeto: Fomento de 40.000,00 (quarenta mil reais) para aquisição de serviços de consultoria técnica para a realização de pesquisas de mercado em matéria de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. FUNDAMENTO LEGAL: Artigo 24, inciso IX, da Lei 8.666/93. Identificação: Equipamentos e serviços de consultoria técnica para a realização de pesquisas de mercado em matéria de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. R\$ 40.000,00. VIGÊNCIA: 12/08/08 a 12/08/09. Endereço: Rua Padre de Mafra nº 51, Bairro Veredito - NATAL - RN. Hora de Apresentação: a partir de 05/11/2008, às 09h00, no site www.compras.gov.br. Hora de Apresentação: 18/11/2008, às 10h00, no site www.compras.gov.br.

(SICOP) - 05/11/2008 20:00:00 82001/2008/00000002

SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO COORDENAÇÃO-GERAL DE LOGÍSTICA

EXTRATO DE CONTRATO Nº 421008

PROCESSO Nº 0008/0004/2007-18. CONTRATANTE: Ministério da Justiça. C/PPI: 09.531.8010004 do Edital Pregão nº 012/08/011430. CONTRATADA: FORT CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA. Objeto: aquisição de serviços de consultoria técnica para a realização de pesquisas de mercado em matéria de saneamento básico em áreas de risco de deslizamento. R\$ 40.000,00. VIGÊNCIA: 12/08/08 a 12/08/09. Endereço: Rua Padre de Mafra nº 51, Bairro Veredito - NATAL - RN. Hora de Apresentação: a partir de 05/11/2008, às 09h00, no site www.compras.gov.br. Hora de Apresentação: 18/11/2008, às 10h00, no site www.compras.gov.br.

Handwritten signature and stamp:
Liane Denise de Oliveira Diniz
Chefe Serv. Apoio Téc. Administrativo
GAB/DC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 Av. Duque de Caxias, 1.700 - Centro - CEP 60.035-111 - Fortaleza/CE

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA DENÚNCIA E RESCISÃO

O presente Termo poderá ser denunciado qualquer tempo por vontade das partes, ou rescindido de pleno direito, na hipótese de inobservância pelo CESSIONÁRIO, das obrigações estabelecidas neste acordo e nas disposições legais e regulamentares pertinentes e ainda pela superveniência de norma legal que o torne material ou formalmente impraticável.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O CESSIONÁRIO reconhece o direito da Administração, em caso de rescisão administrativa pela inexecução total ou parcial do presente Termo, conforme inciso IX do art. 55 da Lei nº 8.666/93.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Desfeito o Termo, o CESSIONÁRIO terá o prazo de 90 (noventa) dias, no máximo, para desocupar o imóvel, em cuja posse, vencido esse prazo o DNOCS reintegrar-se-a, sumária e independentemente de notificação ou aviso judicial, constituindo-se esta cláusula pacto comissório expresso.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA VALIDADE E DA VIGÊNCIA

A validade do presente Termo decorrerá de sua publicação, em extrato, no Diário Oficial da União, que será providenciada pelo DNOCS, observado o disposto no Parágrafo Único do Artigo 61 da Lei Nº 8.666/93, alterada pela Lei Nº 8.833/94, e o início de sua vigência, coincidirá com a data da Desafetação do Imóvel ao DNOCS, devendo esta ser estabelecida em documento autônomo, após a desocupação do imóvel.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA TRANSFERÊNCIA PROVISÓRIA

O CESSIONÁRIO será responsabilizado pela segurança do imóvel no período compreendido entre a assinatura do presente Termo e a desocupação do imóvel.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos e os que se tornarem controversos, serão decididos por acordo entre as partes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO FORO

Revisão
 Conforme nota e alterações
 em 12/08/2010

Jane Denise de Oliveira Diniz
 Chefe Serv. Apoio Téc. Administrativo
 GAB/DO

Fls. 5
 Termo de Cessão de Uso

[Assinatura manuscrita]

Projeto Pedagógico

01- PERFIL DO CURSO

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Ceará, *Campus* Quixadá (IFCE/Quixadá), tem como preocupação central, contribuir com elementos para aprimoramento das práticas pedagógicas e de melhoria acadêmica. Tal curso esta em consonância com a missão da instituição, com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96).

O curso surge como uma das ações da participação Instituto Federal do Ceará no Plano de Expansão dos Institutos Federais e seguindo o que preconiza a lei nº 11.892 que cria os Institutos Federais, sancionada pelo presidente da república em dezembro de 2008.

Nesta proposta, o curso apresenta-se de forma multi e interdisciplinar buscando não pensar em uma formação específica, na área das ciências ambientais, e sim uma formação ampla, que possibilite, que o aluno, seja estimulado e treinado em sua capacidade de observar, experimentar, e propor soluções para os problemas ambientais nas áreas de gestão, análises, controle e proteção, com ênfase na região semiárida. Tendo em sua estrutura curricular, a formação básica, formação geral, formação profissional, além da formação suplementar, onde estão às disciplinas obrigatórias originalmente propostas nas Diretrizes Curriculares, que não fazem parte das três formações anteriores.

Assim, podemos observar no último quartel do século XX, as sociedades mundiais globalizaram a noção de sustentabilidade. Tais mandamentos sustentáveis pautam-se na solidariedade entre gerações, posto apontar a solução das necessidades contemporâneas em conformidade com as condições naturais de agora e, concomitantemente, limitadas pelas condições necessárias a manutenção da vida *a posteriori*. A formação de profissionais capazes de compreender a complexidade ambiental e, ao mesmo passo, propor inovações de uso e reuso dos recursos compõem em desafio e obrigatoriedade às instituições de ensino superior contemporâneas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE), representado aqui pelo *Campus* Quixadá, reconhece essa demanda e não se abstém de posicionar-se em alvitrar alternativas. A proposta ganha maior significância ao descrever o contexto regional no qual a referida instituição encontra-se inserida. Quixadá, pólo da Região denomina Sertão Central Cearense, é regida pelas condições rígidas impostas pelo clima semi-árido. Já no Segundo Reinado, o Imperador Dom Pedro II vislumbrava a escassez de tecnologias na captação e uso dos recursos hídricos, fato que culminou com a ordenação da construção do centenário Açude Cedro. Na aurora do século XXI, as políticas públicas federais evocam a democratização do conhecimento e da

tecnologia locais para promover a convivência equilibrada, justa e duradora das populações ancestrais residentes neste recorte do território nordestino. Assim coadunam dois imperativos: a ampliação do acesso a educação superior pública e gratuita; e, a criação de cursos que se integrem as demandas próprias das populações locais.

Para tanto, o IFCE, *Campus* Quixadá, apresenta corpo docente qualificado, infraestrutura básica e recursos pedagógicos suficientes para fundar o curso de **Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária**, Entende-se que essa formação promoverá um corpo técnico-científico responsável por interagir com os demais profissionais das ciências exatas e da terra, além de demonstrem sensibilidade às dinâmicas sociais, que dão sentido ao uso dos recursos e dos ecossistemas semi-áridos. Além do enfoque nos recursos hídricos, pedológicos e biótico-energéticos, a implantação do referido curso propiciará a divulgação dos princípios da educação socioambiental, fundamentais ao uso racional e durável do meio ambiente semi-árido.

Portanto, o Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária do IFCE *Campus* Quixadá coloca-se como um dos agentes de inovação e participante do novo panorama ambiental cearense e regional utilizando esse universo temático como fonte de conhecimento, respaldando assim ações e práticas educativas fundamentadas no conhecimento técnico e na realidade social como base para desencadear e interagir com o processo de conscientização necessário à construção de uma sociedade mais justa, democrática e ambientalmente responsável .

O curso concebe como finalidade à formação de profissionais bacharéis de nível superior, que se caracterizem pelo conhecimento e domínio das novas tecnologias e processos ambientalmente sustentáveis, das modernas tecnologias de planejamento, gestão e de compreensão dos processos ambientais necessários a sua melhor capacitação para atuação e interação nos arranjos produtivos Brasileiros fundamentado na interação do homem com os recursos naturais em bases sustentáveis em todo o território nacional.

Desta maneira, faz-se necessário considerar o emprego de sistemas, modelos e ferramentas de planejamento e gestão aplicáveis a engenharia dentro de uma visão sistêmica incorporando seus setores produtivos, de serviços e seu ambiente institucional respeitando as peculiaridades culturais das organizações visando promover mudanças que contribuam para seu desenvolvimento

O objetivo principal do curso bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária do instituto federal de educação de educação ciências e tecnologia *Campus* Quixadá tem como objetivo principal formar profissionais para o estudo e gestão dos aparatos ambientais com a finalidade de sua utilização sustentável de modo a responder as diversas demandas da sociedade, contribuindo para a construção do entendimento e operacionalização das funções sociais, tecnológicas, econômicas e ambientais a nível nacional, regional e local

02- ATIVIDADES DO CURSO

O curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária possui em suas atividades complementares visitas técnicas levando os futuros profissionais a uma melhor compreensão dos conteúdos ministrados em sala e também a uma convivência com seu potencial mercado de trabalho (integração interinstitucional). Desta forma, nas disciplinas como geomorfologia, pedologia, aspectos fitogeográficos, hidrogeologia, estudos ambientais, processos industriais, tratamento de águas, tratamento de efluentes, recuperação de áreas degradadas, resíduos sólidos, gestão de bacias, higiene e segurança do trabalho, entre outras, são realizadas visitas nas áreas de estruturas geológicas e geomorfológicas do planeta, suas características e interfaces na região cearense, nas áreas de projetos e dimensionamentos de sistemas de tratamento de águas, efluentes e resíduos sólidos domésticos e industriais, nas áreas de proteção e recuperação ambiental áreas. As visitas podem variar de acordo com a disponibilidade das empresas dentro do perfil de temas abordados nas disciplinas e das condições ambientais para a análise e estudo de áreas realizadas em campo aberto.

Também é incentivada a participação dos estudantes em conferências, encontros e congressos internacionais, nacionais, regionais e locais ligados a temas voltados para a sustentabilidade na discussão de temas que viabilizem o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

03- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO

MATRIZ CURRICULAR

04- PERFIL DO EGRESSO

Espera-se que o aluno formando esteja capacitado para exercer a profissão de engenheiro ambiental e sanitarista tenha, dado ao amplo campo de atuação, que seu trabalho pode ser realizado junto a empresas e órgãos públicos, dentre os quais empresas privadas de qualquer porte, institutos de pesquisa e universidades, organizações não governamentais e empresas de projeto, assessoria e consultoria. Para o IFCE Campus Quixadá, o perfil do seu futuro profissional é delineado, principal e não exclusivamente, para atuar: a) nas grandes e médias obras de engenharia, desde a fase de viabilidade até a desativação da obra; b) na área de saneamento ambiental, envolvendo tratamento e disposição de rejeitos; c) em manejo, conservação e recuperação de recursos naturais; e d) no planejamento e gestão dos recursos renováveis e não renováveis. Para tal, é esperada desse profissional a capacidade de:

- Analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões de exploração dos recursos naturais;
- Aplicar as tecnologias de tratamento e controle de emissões para o solo, água e ar;
- Atuar em equipes multidisciplinares adquirido pela disciplinas de síntese e integração, bem como pelo Trabalho de Conclusão do Curso;
- Auxiliar na implementação de sistemas de gestão ambiental em organizações;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos ambientais;
- Avaliar os impactos das atividades econômicas no contexto social e ambiental;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Conhecer e aplicar a legislação ambiental;
- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Coordenar a elaboração o planejamento e a execução de projetos e de desenvolvimento sustentável.
- Cumprir normas de segurança do trabalho;
- Demonstrar capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar de estudos ambientais, agindo com responsabilidade e criatividade;
- Desenvolver atividades voltadas para o uso racional da água, tratamentos simplificados de sistemas de águas e efluentes e de limpeza urbana;
- Desenvolver campanhas educativas para a conservação e preservação do meio ambiente e qualidade de vida

- Manusear com técnica os instrumentos e equipamentos específicos de laboratórios da área de meio ambiente;
- Planejar ações preventivas e corretivas em vigilância ambiental e atuar em projetos de saúde ambiental;
- Planejar e promover programas de educação ambiental.
- Projetar, conduzir experimentos e interpretar dados relacionados com as interfaces do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas
- Utilizar adequadamente a linguagem como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão.
- Utilizar métodos de análises para identificação dos processos de degradação natural e dos parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar.

05- FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária exige como requisito mínimo de acesso o diploma de conclusão do ensino médio ou equivalente. O processo regular de acesso, definido em edital do IFCE é feito mediante seleção pública dos candidatos inscritos no vestibular ou por ingresso de diplomados, conforme regulamentado no Capítulo II do Regimento da Organização Didática do IFCE e a partir de 2011 o IFCE adotará o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) como forma de acesso integral.

Os candidatos, após concluírem o ensino médio, poderão ingressar no curso superior de Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, mediante processo seletivo público, até o limite de preenchimento de suas vagas.

As inscrições para o processo seletivo público do IFCE são publicadas em edital, com datas pré-estabelecidas, do qual constará o curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária com as respectivas vagas, prazos e documentação exigida para a inscrição, instrumentos, critérios de seleção e demais informações úteis.

O processo seletivo, para as duas primeiras turmas, ocorreu em uma única etapa com uma prova de conhecimentos gerais (questões objetivas) com pesos diferentes, conforme edital, e uma prova de redação, conforme dispõe o Art. 51 da Lei nº. 9394/96 que destina-se a selecionar os candidatos para ingresso nos cursos de tecnologia, no ciclo básico de cada curso.

Aos diplomados nos cursos técnicos e de graduação será concedido ingresso mediante os critérios: i) existência de vaga e ii) maior número de disciplinas a serem aproveitadas no curso solicitado.

O ingresso no curso superior Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária estender-se-á também a graduados de nível superior, quando da existência de vagas e, a alunos transferidos de outras instituições de ensino superior, obedecendo à legislação pertinente e aos critérios estabelecidos no Regulamentação da Organização Didática (ROD) do IFCE.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFCE/ Curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária aceitará transferência de alunos dos cursos superiores tecnológicos dos sistemas de ensino, concedendo-lhes o direito de aproveitarem as disciplinas equivalentes já cursadas, sendo também esse procedimento adotado, para os alunos aprovados no processo seletivo para ingresso nos cursos ofertados pelo IFCE.

Para que esse direito seja assegurado em ambos os casos, o histórico escolar e outras informações relevantes serão avaliados pela diretoria de ensino, pela coordenação técnica pedagógica e pela coordenação do curso.

Serão observados dentre outros, os critérios estabelecidos no Regulamento da Organização Didática: i) Poderão ser aproveitadas disciplinas para o mesmo nível de ensino e entre áreas e habilitações afins; ii) Compatibilidade de pelo menos 75% do conteúdo programático e da carga horária estipulado para a disciplina cursada com a disciplina a ser dispensada. Ficando facultado ao aluno o aproveitamento de estudos feitos em níveis superiores; iii) O aproveitamento será para o ano/semestre posterior; iv) Deve observar o calendário de solicitações de aproveitamento de disciplinas do IFCE; e v) Apresentar a documentação exigida: requerimento solicitando o aproveitamento, histórico escolar do interessado com carga horária das disciplinas; programa das disciplinas solicitadas, devidamente autenticado pela instituição de origem.

06- SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A existência de um Projeto Político-Pedagógico para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é de fundamental importância no estabelecimento das referências de compreensão do presente e das expectativas futuras do curso. Na realização de atividades de avaliação de seu funcionamento, é importante levar-se em conta os objetivos do curso e seus princípios orientadores. A discussão do dia a dia do curso permitirá reconhecer, no projeto pedagógico, a expressão de sua identidade.

O projeto pedagógico deverá ser avaliado de forma permanente e reflexiva, tendo como principais objetos de reflexão as experiências vivenciadas, os conhecimentos disseminados e a interação entre o curso e seu entorno local e regional.

Essa avaliação permitirá o entendimento da coerência entre os elementos do projeto e a estrutura curricular do curso em relação ao perfil desejado do egresso, suas habilidades e

competências. Os resultados das avaliações justificarão e subsidiarão as possíveis mudanças sistemáticas e graduais no projeto.

O Projeto Político-Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária é constantemente avaliado, com a participação da comunidade acadêmica, para sua readequação e também para servir de retroalimentação do processo, para fundamentar tomadas de decisões institucionais, que permitam a melhoria da qualidade de ensino.

O Instituto Federal do Ceará, *campus* Quixadá realiza, semestralmente, a avaliação do quadro docente da instituição por meio de questionários distribuídos a todos os alunos do *campus*, a fim de que os discentes averiguem o desempenho dos professores em determinados aspectos relativos ao processo de ensino e aprendizagem no decorrer do semestre. É válido salientar que os alunos não são identificados. No que se refere aos tópicos a serem avaliados, existem sete itens que são dispostos aos alunos; para cada item, os estudantes atribuem conceitos de excelente, ótimo, bom, regular e insuficiente. Os itens fazem referência à postura do professor quanto à pontualidade, assiduidade, domínio do conteúdo, incentivo à participação do aluno na produção e ampliação do conhecimento, uso de técnicas e recursos didáticos, relação professor-aluno e avaliação. Os resultados da avaliação são analisados pelo setor pedagógico, computados e entregues à Diretoria de Ensino como também, a cada professor em reuniões promovidas pelas Coordenações de cada curso. Em tais reuniões, há um diálogo sobre os problemas enfrentados, os avanços sentidos na aprendizagem dos alunos e as atividades desenvolvidas pela equipe docente durante o semestre. Além disso, existe um espaço aberto para que o grupo discente possa apresentar sugestões com vistas à melhoria do curso e da instituição como um todo.

O Colegiado do curso é o principal responsável pelas avaliações do Projeto Político-Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária e suas reuniões bimestrais se constituirão no principal momento de discussão sobre o curso. Neste espaço, serão apresentados (as) e discutidos (as):

- Os problemas das turmas em relação às disciplinas, ao curso e à instituição;
- A avaliação pelos alunos, do desempenho docente;
- As possíveis reestruturações do projeto pedagógico do curso;
- O acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento do projeto pedagógico do curso;
- As recomendações propostas pelos docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso;
- As informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso;

A reunião do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e sanitária possibilita aos docentes a prática da integração, ao mesmo tempo em que dá a oportunidade para uma base de avaliação sistemática do próprio curso, viabilizando a ação coletiva na busca da qualificação do

ensino, tendo em vista os interesses propostos e as necessidades da comunidade acadêmica e da região.

Logo, compete ao colegiado do curso:

- Orientar, coordenar e supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, pesquisa e extensão;

- Orientar o processo de estruturação e reestruturação do projeto pedagógico do curso;

- Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do projeto pedagógico do curso;

- Apreciar as recomendações propostas pelos docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso;

- Colaborar, para a solução das questões administrativas e pedagógicas;

- Coletar, analisar e disseminar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso;

- Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo discente e tomar decisões sobre elas.

O Colegiado reunir-se bimestralmente ou extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente, obedecendo à ordem do dia na qual serão examinados, debatidos e votados os assuntos em pauta.

07- SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá de forma contínua, sistemática e cumulativa, objetivando a mensuração qualitativa das disciplinas ministradas e a progressão no estudo do corpo discente.

O processo de avaliação será realizado de acordo com o ROD (Regulamento da Organização Didática) do IFCE, onde predominará os aspectos qualitativos tanto no domínio cognitivo como no desenvolvimento de hábitos, habilidades, competências e atitudes.

A avaliação de aprendizagem ocorrerá mediante verificações, consistindo de provas, trabalhos em sala de aula e/ou domicílio, projetos orientados, experimentações práticas, seminários, visitas técnicas, entrevistas ou outros instrumentos visando uma avaliação progressiva ao longo do semestre.

O discente que faltar a qualquer avaliação, em 1ª chamada, poderá requerer a 2ª chamada no prazo de 48 horas, após a avaliação a que esteve ausente, devendo o requerimento ser acompanhado de um documento justificativo de acordo com as determinações do ROD.

Para ser aprovado, o aluno será avaliado quanto ao rendimento acadêmico e quanto à assiduidade. Será aprovado o aluno que apresentar:

- Frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista por disciplina; e
- Demonstrar as competências e habilidades, definidas para cada disciplina, obtendo média superior ou igual a 7,0 (sete) para aprovação em cada disciplina cursada; A nota do semestre será a média ponderada das avaliações parciais.

A aprovação do rendimento acadêmico far-se-á aplicando-se a fórmula abaixo:

$$\overline{XS} = \frac{2 \times 1^{\circ}AP + 3 \times 2^{\circ}AP}{5} \geq 7,0$$

X = média do semestre AP = avaliação parcial

- Se a média obtida for maior ou igual a 7,0 (sete) o aluno está aprovado.
- Se a média obtida for inferior a 7,0 (sete) e maior que 3,0 (três) o aluno fará uma prova final que deverá ser aplicada 72 horas após a divulgação da média semestral pelo docente.

A media final será recalculada através da média semestral mais a nota da prova final dividida por 2, devendo o aluno alcançar média igual ou superior a 5,0 para aprovação.

$$\overline{XF} = \frac{\overline{XS} + PF}{2} \geq 5,0$$

X = média do semestre PF = Prova Final

Não cumprindo esses critérios, o aluno será considerado reprovado e estará obrigado a repetir a (as) disciplina (as) em questão.

08- TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma atividade curricular obrigatória para os alunos regularmente matriculados no curso superior de Engenharia Ambiental e Sanitária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, relatada sob a forma de monografia.

O projeto e o trabalho de conclusão do curso devem ser elaborados na sua estrutura formal de acordo com os critérios técnicos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sem, contudo, abrir mão do processo criativo e da reflexão na análise das questões da realidade, entre outros contextos.

Nas atividades do TCC, o graduando tem a oportunidade de expressar o seu conhecimento, baseado nos conteúdos das diversas competências do curso e no aprendizado com os processos de pesquisa, leituras, atividades de campo, experiências profissionais, entre outras formas de aquisição do conhecimento e maneiras de ver o universo social que o rodeia.

O TCC possui caráter individual e de natureza científica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Corresponde a um dos requisitos finais para a obtenção do grau de tecnólogo em agronegócio, tendo por finalidade a defesa, com êxito, do trabalho desenvolvido.

O aluno regularmente matriculado no curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá encaminhar à coordenação do curso, 4 (quatro) exemplares de defesa com a versão final do TCC, juntamente com a solicitação de defesa, assinada por seu orientador, com antecedência mínima de 15 dias para a sua apresentação oral.

A apresentação oral do TCC será realizada perante Banca Examinadora formada por três membros designados pela Gerência / Coordenação curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, sendo um deles o orientador e mais dois membros examinadores.

A defesa do TCC compreenderá duas partes:

- Apresentação oral do conteúdo do TCC, tempo de 30 minutos;
- O aluno poderá ser argüido pela Banca Examinadora, tempo de 20 minutos.

Para a apresentação oral do TCC, o aluno regularmente matriculado curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária deverá cumprir os seguintes requisitos:

- Cumprimento dos créditos mínimos exigidos para obtenção do grau de bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária;

- Aprovação na disciplina Metodologia Científica;
- Estar matriculado na disciplina TCC;

- Deferimento da solicitação escrita do professor orientador a coordenação do curso superior de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária para realização da apresentação oral do TCC, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias.

A responsabilidade pela elaboração do projeto e do Trabalho de Conclusão do Curso TCC é integralmente do aluno, que possui os seguintes deveres:

- Frequentar as atividades propostas na disciplina TCC com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento);
- Cumprir os prazos estipulados pelo professor da disciplina TCC para entrega do projeto de TCC, apresentação oral do TCC e entrega da versão final do trabalho de conclusão de curso;
- Estar presentes presente na apresentação oral dos demais alunos matriculados na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso quando da apresentação oral dos trabalhos perante a banca examinadora.
- Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

Todos os professores do IFCE sejam efetivos, substitutos, voluntários, provenientes de contratos/convênios com agências de fomento à pesquisa e incentivo à docência podem ser orientadores do trabalho de Conclusão do Curso (TCC), desde que possuam, no mínimo, a graduação na área.

O professor orientador deverá ter seu nome homologado junto à gerência da área de /coordenação do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária como orientador dos respectivos alunos.

O professor orientador poderá acumular, no máximo, 4 (quatro) orientações em cada semestre letivo.

Para cada orientação, em curso no semestre letivo, serão computadas 2 (duas) horas-aula para o professor orientador, devendo a coordenação do curso lançar a respectiva carga horária decorrente da orientação de TCCs na carga horária do professor orientador, bem como homologá-las junto à Diretoria de Ensino (DIREN).

Excepcionalmente, poderão ser orientadores, funcionários do IFCE com no mínimo a graduação e com conhecimento na área da pesquisa a ser orientada e professores/ profissionais externos à Instituição (IFCE), com a condicionante de aprovação e homologação pela gerência / coordenação do curso.

O trabalho de conclusão do curso será apresentado oralmente e avaliado por uma banca examinadora, composta por 3 (três) membros, designados pela coordenação do curso.

Caberá ao orientador solicitar à coordenação do curso a composição da banca examinadora, indicando os nomes dos membros da referida banca, bem como a definição da data da apresentação oral do TCC.

Caberá ao professor orientador a presidência da banca examinadora e designar a data da apresentação, horário, local e banca examinadora, bem como sua divulgação.

Cada membro da banca examinadora expressará sua avaliação do trabalho apresentado, mediante atribuição de notas, com escala de 0 (zero) a 10 (dez), com as quais será feita a média aritmética.

Será considerado APROVADO o aluno que obtiver média $\geq 7,0$ (maior ou igual a sete).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) deverá fazer as correções necessárias em seu trabalho e, deverá se submeter a uma nova apresentação oral no prazo máximo de 30 (trinta dias).

Para a homologação do TCC o aluno deverá entregar ao professor da disciplina de TCC uma cópia do seu projeto, devidamente assinada pelo orientador, em data fixada no calendário das atividades do TCC.

Aprovado o projeto acadêmico de TCC, uma cópia será arquivada na coordenação do curso e outro exemplar será encaminhado ao professor-orientador o qual deverá planejar com seu orientando a execução da proposta.

Caberá ao professor de TCC programar a divulgação oficial dos TCCs para toda a comunidade acadêmica.

A apresentação oral do trabalho de conclusão de curso e a entrega da versão definitiva do TCC são requisitos necessários para o aluno ser considerado APROVADO na disciplina. A nota da disciplina TCC só constará no histórico escolar quando da apresentação oral da monografia perante uma banca examinadora e a entrega de 2 cópias impressas com capa e encadernação padronizada pelo Curso e uma cópia digitalizada em CD ou DVD da versão definitiva do trabalho.

Compete ao professor da disciplina TCC:

- Reunir-se periodicamente para avaliar as atividades desenvolvidas;
- Elaborar, o calendário de todas as atividades relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso;
- Manter arquivo atualizado com os projetos de TCC em desenvolvimento;
- Providenciar o encaminhamento à biblioteca de cópias dos TCC aprovados;
- Programar a divulgação oficial dos TCC para toda a comunidade acadêmica e sugerir trabalhos para publicações em revistas ou sob formato de livro;
- Tomar, no âmbito de sua competência, todas as demais medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste Regulamento;
- Apresentar, semestralmente, à coordenação de curso, o relatório do trabalho desenvolvido no exercício do TCC.

Caberá a gerencia da área / coordenação do curso providenciar o encaminhamento à biblioteca dos exemplares (versão escrita e digitalizada) dos TCCs aprovados e tomar, no âmbito de sua competência, todas as demais medidas necessárias ao efetivo cumprimento destas normas.

Os casos omissos e aqueles não previstos nestas normas serão julgados pela gerência da área / coordenação do curso em conjunto com a diretoria de ensino (DIREN).

09- ESTÁGIO CURRICULAR

O início do estágio supervisionado, com um total de 160 horas de atividades, é opcional e será permitido ao aluno que tiver cursado pelo menos 1.600 h/a que equivale a aproximadamente 70% da carga horária total do curso e, tem por objetivo:

- Promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no decorrer do curso;
- Proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do mundo do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão prática;
- Complementar a formação profissional;
- Desencadear práticas alternativas;
- Atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mundo real do trabalho;
- Desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores internos e externos, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores;
- Fomentar o desenvolvimento das tecnologias ambientais.

10- ATO DE CRIAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

PORTARIA Nº 512/GDG, DE 18 DE SETEMBRO DE 2008

O DIRETOR GERAL DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições,

Considerando o item VI do Art. 2º, o item IV do Art. 3º, e o Art. 4º do Decreto nº 2855, de 2/12/98 (DOU de 03/12/98);

Considerando a implantação do CEFETCE mediante o Decreto de 22/03/99 (DOU de 23/03/99);

Considerando o item c do § 1º do Art. 2º do Regulamento da Organização Didática do CEFETCE;

Considerando, enfim, o Projeto elaborado pela Comissão incumbida de proceder aos estudos de implantação de novos cursos,

R E S O L V E

Criar, "ad referendum" do Conselho Diretor do CEFETCE, na Unidade de Ensino Descentralizada de Quixadá o curso de Licenciatura em Química, da Área de Ciências Exatas e da Terra, com 60 vagas anuais.

PUBLIQUE-SE

ANOTE-SE

CUMPRA-SE

GABINETE DO DIRETOR GERAL DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ, em 18 de setembro de 2008.

Cláudio Ricardo Gomes de Lima
Diretor Geral

11- MATRIZ CURRÍCULAR

Semestre / Disciplinas	Créditos/ C. horária		Pré-requisito	Carga horária Total
	CR	h/a		
Semestre I (S1)	CR	h/a	PR	400 h/a
Cálculo I (CALC1)	4	80	-	
Comunicação e Expressão (COMEX)	2	40	-	
Química Geral I (QUIMG1)	4	80	-	
Física I (FIS1)	4	80	-	
Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária (IEA)	2	40	-	
Desenho Técnico (DESTEC)	2	40	-	
Meio Ambiente, História e Sociedade (MAHS)	2	40	-	
Semestre II (S2)	CR	h/a	PR	400 h/a
Cálculo II (CALC2)	4	80	CALC1	
Álgebra Linear (ALGLIN)	2	40	-	
CAD	2	40	DESTEC	
Química Geral II (QUIMG2)	4	80	QUIMG1	
Biologia Geral (BIOGER)	2	40	-	
Física II (FIS2)	2	80	FIS1	
Educação Ambiental (EDUCA)	2	40	MAHS	
Semestre III (S3)	CR	h/a	PR	400 h/a
Cálculo III (CALC3)	4	80	CALC2/ ALGLIN	
Ecologia (ECOL)	4	40	BIOGER	
Química Orgânica (QUIMORG)	4	80	QUIMG2	
Pedologia Ambiental (PEDAM)	2	80	-	
Física III (FIS3)	4	80	FIS2	
Programação Aplicada à Engenharia (PROGAENG)	2	40	-	
Semestre IV (S4)	CR	h/a	PR	400 h/a

Cálculo Numérico (CALCNUM)	2	40	PROGAENG	
Topografia (TOPOG)	4	80	CALC1/ DESTEC	
Microbiologia(MICROBIO)	2	80	BIOGER/QUIMORG	
Química Analítica (QUIMANAL)	4	80	QUIMG2	
Cálculo Vetorial (CALVET)	4	80	CAL3	
Geomorfologia (GEOMORF)	4	40	PEDAM	
Semestre V (S5)	CR	h/a	PR	400 h/a
Poluição Ambiental	4	40	EDUCA	
Limnologia (LIMMIN)	2	40	MICROBIO	
Mecânica dos Fluidos (MECFLUI)	2	80	CALVET/ FIS2	
Química Ambiental (QUIMAM)	4	80	QUIMANAL	
Aspectos Fitogeográficos (ASPFIT)	2	40	GEOMORFAM	
Termodinâmica Aplicada (TERMOAPLIC)	4	80	FIS2/CAL3	
Estatística	2	40	CALC1	
Semestre VI (S6)	CR	h/a	PR	400 h/a
Resíduos Sólidos (RESSOL)	2	80	POLAM	
Hidráulica (HIDRAL)	2	40	MECFLUI	
Metodologia Científica (METC)	2	40	-	
Climatologia Ambiental (CLIMAM)	2	40	FIS1	
Estudos Ambientais (ESTAMB)	4	80	POLAM	
Legislação ambiental (LEGAMB)	2	40	-	
Operações Unitárias (OPERUNI)	4	80	MECFLUI / TERMOAPLIC	
Semestre VII (S7)	CR	h/a	PR	400 h/a
Tratamentos de Água para Abastecimento (TRATAB)	4	80	OPERUNI e QUIMAMB	
Tratamento de Efluentes 1 (TRATEFLU1)	4	80	OPERUNI/LIMNO	
Higiene e Segurança no Trabalho (HST)	2	40	-	
Sistema de Informação Geográfica Aplicado (SIGAPLIC)	4	80	CAD	
Planejamento e Gestão de Projetos(PLANGESP)	4	80	-	

Hidrologia(HIDROL)	2	40	HIDRAL	
Semestre VIII (S8)	CR	h/a	PR	400 h/a
Economia Ambiental (ECONAMB)	2	40	CALC 1	
Tratamento de Efluentes 2 (TRATAEFLU2)	4	80	TRATAEFLU1	
Projeto Socioambiental (PSA)	2	40	-	
Hidrogeologia(HIDROG)	2	40	HIDROL	
Processos Industriais (PROIND)	4	80	OPERUNI e OUIMORG	
Gestão Ambiental (GESTAM)	4	80	ESTAMB	
Optativa (OPTA)	2	40		
Semestre IX (S9)	CR	h/a	PR	400h/a
Reúso de Águas (REU)	2	40	TRATEFLU2 e GESTAM	
Recuperação de Áreas Degradadas (RAD)	4	80	CLIMAM/ESTAMB	
Auditoria Ambiental (AUDAM)	4	80	LEGAMB/GESTAM	
Planejamento Ambiental Urbano(PLANAMURB)	4	80	ASPFIT	
TCC 1 (TCC1)	2	40	METC	
Planejamento e Gestão de Bacias(PLANGESB)	2	80	HIDROG/GESTAM	
Semestre X (S10)	CR	h/a	PR	400h/a
Estágio (EST)	8	160	-	
TCC 2	2	40	TCC1	
OPTATIVA (OPTA)	2	40	-	
OPTATIVA (OPTA)	2	40	-	
Disciplinas Optativas	CR	h/a	PR	h/a
Gestão e Tecnologia da Informação (GTI)	2	80		
Empreendedorismo (EMPREEND)	2	40		
Análise Instrumental (ANALINS)	2	40	QUIMANAL	
Inglês Instrumental	2	40		
Introdução à Mecânica dos Solos	2	40	FIS1	
Bioreatores	2	40	MICROBIO/TERMAPL	
Química Inorgânica	3	60	QUIMG2	

TOTAL GERAL				
--------------------	--	--	--	--

12- COMPONENTE CURRÍCULAR (DISCIPLINA):



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
CÁLCULO I	I	80 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
ISAAC RICARTE EVANGELISTA

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Funções Elementares. 2. Limite e Continuidade de Funções. 3 .Derivadas.

COMPETÊNCIAS

- Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados;
- Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;
- Elaborar situações-problemas que envolvam conceitos do cálculo (limites e derivada), analisando-os;
- Resolver matematicamente problemas aplicados em Química.

HABILIDADES

- Localizar, acessar e utilizar as informações matemáticas necessárias, usando-as na resolução de problemas;
- Utilizar as diferentes linguagem matemática (algébrica, geométrica, gráfica, ...) aplicando-as na resolução de problemas;
- Explicitar oralmente ou por escrito os procedimentos utilizados na resolução de situações problemas;
- Aplicar os conhecimentos matemáticos no diagnóstico e equacionamento de questões cotidianas;
- Relacionar conhecimentos e métodos matemáticos em situações concretas, sobretudo aplicados em Química.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Função Elementares

- 1.1. Função do 1º grau;
 - 1.1.1. Gráfico, raiz e estudo do sinal;
 - 1.1.2. Inequações: produto e quociente.
- 1.2. Função do 2º grau
 - 1.2.1. Raízes da função;
 - 1.2.2. Intersecção com os eixos verticais e horizontais;
 - 1.2.3. Vértice da parábola;
 - 1.2.4. Máximos e Mínimos da função do 2º grau;
 - 1.2.5. Estudo do sinal da função do 2º grau;
 - 1.2.6. Inequações: produto e quociente.
- 1.3. Função Exponencial
 - 1.3.1. Revisão de potenciação;
 - 1.3.2. Definição, gráfico e propriedades;
 - 1.3.3. Equação exponencial;
 - 1.3.4. Inequação exponencial.
- 1.4. Função logarítmica
 - 1.4.1. Logaritmo: definição e propriedades;
 - 1.4.2. Definição de função logarítmica;
 - 1.4.3. Definição de função logarítmica;
 - 1.4.4. Gráfico e propriedades da função logarítmica;
 - 1.4.5. Equação logarítmica;
 - 1.4.6. Inequação logarítmica.
- 1.5. Função seno e função co-seno
 - 1.5.1. Definição, domínio, imagem, amplitude, frequência e período;
 - 1.5.2. Gráficos;
 - 1.5.3. Relações trigonométricas.

2. Limite e Continuidade de Funções

- 2.1. Definição de limites;
- 2.2. Propriedades dos limites;
- 2.3. Continuidade de funções;
- 2.4. Limites de funções descontínua em um ponto a , quando x tende a a ;
- 2.5. Limites de funções compostas;
- 2.6. Limites e continuidade laterais;
- 2.7. Limites envolvendo infinito;
- 2.8. Limites de funções trigonométricas;

2.9. Limites de funções exponenciais e logarítmicas.

3. Derivadas

- 3.1. Definição de derivada;
- 3.2. Derivada de uma função em ponto;
- 3.3. Taxa de variação;
- 3.4. Coeficiente angular, retas tangentes e normais;
- 3.5. Regras básicas de derivação;
- 3.6. Regra da cadeia;
- 3.7. Derivadas de funções trigonométricas, logarítmicas e exponenciais;
- 3.8. Derivadas de funções inversas e derivadas implícitas;
- 3.9. Taxas Relacionadas;
- 3.10. Derivadas de ordem superior.

PRÉ-REQUISITOS

Não há.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas, com utilização de registros no quadro; • Aulas com resolução de exercícios teóricos e aplicados em Química; • Utilização de estudos de casos. • Utilização de softwares livres para plotagem de gráficos, como o Winplot, e editoração eletrônica via LaTeX. 	<p>Serão utilizados: quadro branco e pincel atômico, computador e data show para a abordagem gráfica.</p>	<p>A avaliação compreenderá na entrega de listas de exercícios e na realização de provas parciais individuais.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. Vol 1, 5ª Ed. São Paulo – SP: CENGAGE Learning, . 2005.
ANTON, H. **Cálculo**. Vol. 1, 8ª Ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2008.
GUIDORIZZI, L. H. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1, 5ª Ed. São Paulo – SP: LTC, 2001.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 1, 11ª Ed. São Paulo – SP: PEARSON. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROOKES, C. J; BETTELEY, I. G.; LOXSTON, S. M. **Mathematics and statistics for students of chemistry, chemical engineering, chemical technology and allied subjects**. Londres – ING: John Wiley, 1966.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Comunicação e Expressão	I	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lílian Suassuna e Jacqueline Lemos

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Peculiaridades da oralidade e da escrita; ortografia oficial vigente; pontuação como estratégia de esclarecimento de sentido; estratégias de coesão e coerência; funções retóricas; distinção entre resumo e resenha; produção de artigo acadêmico e relatório.

COMPETÊNCIAS

- Distinguir os padrões da oralidade dos da escrita; dominar a ortografia oficial; decidir, dentre os vários sinais de pontuação, o que melhor se encaixa em determinada estrutura sintática; concatenar sequências a partir de variados elementos coesivos; apreender a sequência argumentativa estabelecida por conectivos; conhecer a estrutura formal do artigo, do relatório, do resumo e da resenha; perceber a forma de estruturação de atividades como análise, síntese, classificação, descrição e definição.

HABILIDADES

- Fazer uso das convenções escritas vigentes; empregar os sinais de pontuação para garantir as relações de sentido; reconhecer diferentes textos da área acadêmica; estabelecer correlações semânticas e sintáticas entre ideias; proceder às atividades de análise, síntese, classificação, descrição e definição.

BASES TECNOLÓGICAS

- Linguagem oral e escrita; ortografia e sinais de pontuação; coesão e coerência; análise e síntese; resumo, resenha, artigo e relatório.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de instrumental teórico; • Análise de textos; • Proposição de situações-problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos de mídia audiovisuais; • Recursos instrumentais básicos de sala de aula (quadro branco, pincel e apagador). 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de textos coesos e coerentes, conforme o gênero especificado.

	<ul style="list-style-type: none">• Notas de aula e texto-base.	
--	---	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; PAVANI, Cinara Ferreira. *Prática Textual: atividades de leitura e escrita*. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
QUÍMICA GERAL I	I	80 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Aline Santos Lima

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Matéria e Energia 2. Estrutura atômica e a lei periódica 3. Ligação Química e Estrutura Molecular 4. Fases Condensadas 5. Gases 6. Cálculo estequiométrico

COMPETÊNCIAS

- Compreender as classificações da matéria;
- Entender os conceitos de substâncias puras e de mistura;
- Conhecer métodos de separação de misturas;
- Compreender os diversos modelos atômicos;
- Entender como se dá a organização da tabela periódica, bem como a definição e a variação de todas as propriedades periódicas;
- Compreender as ligações químicas e as forças intermoleculares
- Entender como é definida a geometria de uma molécula;
- Compreender como uma reação química ocorre;
- Entender o conceito de Estado de um gás, bem como as leis associadas as transformações gasosas.

HABILIDADES

- Distinguir uma substância pura de uma mistura;
- Saber selecionar o processo mais adequado para realizar a separação de uma determinada mistura;
- Saber diferenciar os modelos atômicos;
- Saber relacionar os valores das propriedades periódicas dos elementos com a organização de seus elétrons nos níveis e subníveis eletrônicos
- Saber relacionar as propriedades dos diversos materiais existentes na natureza com o tipo de ligação intra e intermolecular presente nestes.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Matéria e Energia:

- 1.1. Conceitos e diferenças entre matéria e energia.
- 1.2. Classificação e propriedades da matéria
- 1.3. Transformações físicas e Químicas da matéria.
- 1.4. Misturas e substâncias puras
- 1.5. Métodos Mecânicos e físicos de separação de mistura
- 1.5. Lei da conservação da massa, Lei das proporções fixas e Lei das proporções múltiplas.
- 1.6. Teoria atômica de Dalton, Thompson e Rutherford
- 1.7. Estequiometria

2. Estrutura atômica e a lei periódica

- 2.1. Introdução aos conceitos quânticos.
- 2.2. Modelo atômico de Böhr
- 2.3. Princípio da Incerteza
- 2.4. Orbital
- 2.5. Números quânticos.
- 2.6. Distribuição eletrônica
- 2.7. Classificação periódica dos elementos.
- 2.8. Propriedades periódicas dos elementos

3. Ligação química e estrutura molecular.

- 3.1. Estabilidade eletrônica e regra do octeto
- 3.2. Ligação iônica
- 3.3. Ligação covalente
- 3.4. Teoria da ligação de valência
- 3.5. Hibridação
- 3.6. Geometria molecular e Modelo RPECV
- 3.7. Polaridade das moléculas

4. Fases condensadas

- 4.1. Forças intermoleculares
- 4.2. Forças de dispersão de London

4.3. Forças de dipolo-dipolo.

4.4. Ligação de hidrogênio

5. Gases

5.1. Conceitos de pressão, volume e temperatura

5.2. Lei de Boyle, Lei de Charles e Lei de Gay-Lussac

5.3. Princípio de Avogadro

5.4. Equação de Clapeyron

5.5. Misturas Gasosas

5.6. Teoria Cinética e modelo do gás ideal.

6. Cálculo estequiométrico

PRE-REQUISITOS (quando houver)

-

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas. Resolução de exercícios.	. Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia; Note Book;	- Avaliação escrita individual. - Trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Atkins. P, Jones. L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman. Porto Alegre. 2001.

Brown, L.T.; Lemay Jr, E.; Bursten, B.E.. Química: A Ciência Central. 9ªedição. São Paulo. Pearson-Prentice itall, 2005.

Rozenberg. I.M. Química Geral. Edgard Blücher. São Paulo. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Masterton.W.L,Slowinski. E.J, Stanitski. C.L. Princípios de Química. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro.1999.

Castellan. G. Fundamentos de Fisico-Química. LTC. 1986.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Física I	I	80 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Paulo Willyam Simão de Oliveira

Aprovação: _____
Coordenador do Curso

Pedagogo(a)

Data: ___/___/___

EMENTA

Referenciais; Vetores; Movimento em uma Dimensão; Dinâmica da Partícula; Força de Atrito Estático e Dinâmico; Trabalho e Energia; Conservação da Energia.

COMPETÊNCIAS

- Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema; Compreender o papel das ciências naturais e das tecnologias a elas associadas, nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social contemporâneo;
- Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. Conhecer as unidades e as relações entre as unidades de uma mesma grandeza física para fazer traduções entre elas e utilizá-las adequadamente.
- Apropriar-se de conhecimentos da física para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo.

HABILIDADES

- Definir grandezas escalares e vetoriais; Diferenciar trajetória de deslocamento; Calcular o vetor resultante; Definir vetor unitário.
- Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e analisar procedimentos para alterá-los ou avaliá-los, em situações de interação física entre veículos, corpos celestes e outros objetos.
- Resolver problemas simples envolvendo atrito, em referencial inercial ou não inercial; Calcular atrito estático; Calcular atrito cinético; Relacionar grandezas.
- * Calcular trabalho de uma força, resolvendo problemas relacionando potência e velocidade. Conceituar trabalho e energia. Diferenciar sistemas de forças conservativas e não conservativas, resolvendo problemas envolvendo energia mecânica. Conceituar energia potencial. Calcular energia cinética e energia mecânica.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Referenciais

- Referencial.
- Trajetória.
- Algarismo Significativo.
- Notação científica.

2. Vetores

- Grandezas Escalares e Vetoriais.
- Vetor deslocamento.
- Representação geométrica das grandezas vetoriais.
- Componentes vetorial.
- Método Analítico.
- Operações com vetores (soma, subtração e multiplicação por um escalar).
- Vetor unitário.

3. Movimento em uma Dimensão

- Velocidade média.
- Velocidade instantânea, como derivada na posição.
- Aceleração Média.
- Aceleração Instantânea como derivada da velocidade.
- Movimentos retilíneo uniforme e uniformemente variado.
- Corpos em Queda Livre.

4. Dinâmica da Partícula

- Lei da gravitação.
- Primeira Lei de Newton, referenciais inerciais.
- Medida dinâmica da força.
- Medida dinâmica da massa.
- Segunda Lei de Newton, massa e peso.
- Terceira Lei de Newton, medida estática da força.

5. Força de Atrito Estático e Dinâmico

- Coeficiente de atrito.

- Forças de atrito.
- Dinâmica do movimento circular uniforme.
- Forças inerciais.

6. Trabalho e Energia

- Operação com vetores, produto escalar.
- Trabalho de uma força constante.
- O trabalho como a integral de uma força variável.
- Energia cinética.
- Potência.

7. Conservação da Energia

- Forças conservativas.
- Forças não conservativas.
- Energia Potencial, energia cinética.
- Energia Mecânica.
- Conservação da Energia Mecânica.
- Princípio de Conservação da energia.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDÁTICOS	AVALIAÇÃO
- Revisão para fundamentação teórica; - A aula se desenvolverá da seguinte maneira: 1. recapitulação do conteúdo 2. Exposição do conteúdo 3. Apresentação de um vídeo para melhor	- No decorrer da aula expositiva serão utilizados os seguintes recursos: 1. Vídeo 2. Projetor Multimídia 3. Microcomputador 4. Lousa	- Avaliação diagnóstica (participação do aluno em sala de aula) - Atividades complementares (individuais e coletivas) - Avaliação escrita de acordo com calendário da instituição.

compressão do conceito. - Aplicação prática do assunto através de exercícios que poderá ser realizado em grupo ou individual. - Recomendações bibliográficas para o aprofundamento do assunto.		
--	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D., RESNICK, R., e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol 1, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2006.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol 2, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TRIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária	I	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Alexandre Queiroz Pereira

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA
Conceitos Fundamentais sobre meio ambiente e Engenharia Ambiental e Sanitária. Novos paradigmas na interpretação da natureza: teoria do sistema e complexidade. A interdisciplinaridade e a Engenharia Ambiental e Sanitária.
COMPETÊNCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os novos paradigmas interpretativos da natureza
HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as características teóricas da Engenharia Ambiental e Sanitária - Caracterizar as atividades interdisciplinares acerca do meio ambiente

BASES TECNOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia Ambiental e Sanitária: método e metodologia. • Complexidade: multiplicidade teórica, interdisciplinaridade.
PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Colóquios; - Seminários; 	<ul style="list-style-type: none"> - Lousa; - Pinceis; - Projetor eletrônico; 	<p>O processo avaliativo é continuado e leva em consideração o desenvolvimento das competências e habilidades. Para tanto serão solicitados: relatórios escritos, exposições</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Dramatizações; - Visitas de campo; - Leituras dirigidas; - Produção textual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Livros, artigos e demais textos; - Vídeos 	<p>orais, fichamentos, resumos, resenhas (tanto individuais como coletivos). Também serão aplicadas provas escritas.</p>
---	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTALANFFY, Ludwig von. Teoria geral dos sistemas. 2. ed. Petropolis, RJ: Vozes, 1973.
 CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação; a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1987.
 DASHEFSKY, H. S.. Dicionário de Ciência Ambiental - guia de A a Z. São Paulo: Gaia, 1997
 LEFF, H. A complexidade ambiental. São Paulo, SP: Cortez; Blumenau, SC: Edifurb, 2003.
 LEFF, H. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.
 MORIN, Edgar,. O Metodo 1: a natureza da natureza . 2.ed. Mem Martins: Publicações Europa-América, s.d.
 PHILIPPI Jr et al. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus Editora, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PORTO GONÇALVES, C. W. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989.
 LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
 CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*; a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1987.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACH. EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

SANITÁRIA

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Desenho Técnico	I	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Karina Ugulino de Araújo Maranhão

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Introdução ao estudo do Desenho Técnico: importância, conceitos e definições; Materiais e principais instrumentos utilizados nos trabalhos de execução de desenhos técnicos; Convenções e normalização: Normas brasileiras (ABNT) aplicáveis ao desenho técnico, formatos de papel, linhas convencionais, caligrafia técnica, escalas dos desenhos, cotação dos desenhos. Construções geométricas fundamentais: mediatriz, perpendicular, paralelas, bissetrizes, divisões de segmentos, tangentes, polígonos regulares, seções cônicas, elipse; Projeções ortogonais; Perspectiva isométrica, cavaleira e cônica.

COMPETÊNCIAS

- Usar corretamente os instrumentos básicos do desenho;
- Conhecer as normas técnicas aplicadas ao desenho;
- Construir figuras geométricas planas;
- Representar vistas ortográficas de objetos tridimensionais;
- Representar objetos tridimensionais no plano.

HABILIDADES

- Aplicar os conceitos básicos do Desenho na construção de figuras planas;
- Aplicar os conceitos básicos do Desenho na construção de sólidos geométricos;
- Interpretar os elementos geométricos no plano cartesiano (geometria orientada).

BASES TECNOLÓGICAS

UNIDADE I - Introdução ao estudo do Desenho Técnico, Utilização e manejo de equipamentos de desenho, Convenções e Normalizações

1. Importância, conceitos e definições do desenho técnico.
2. Instrumentos de desenho e seu manuseio (lápis, borracha, compasso, escalímetro, etc...)
3. Normas brasileiras (ABNT) aplicáveis ao desenho técnico.
4. Padronização dos formatos de papel, Série A.
5. Técnicas de dobramento e arquivamento.
6. Linhas convencionais.
7. Caligrafia técnica.
8. Escalas dos desenhos.
9. Cotação dos desenhos.

UNIDADE II – Projeções Ortogonais

UNIDADE III – Perspectivas

1. Perspectiva isométrica.
2. Perspectiva cavaleira.
3. Perspectiva cônica.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas; Demonstração com instrumentos de desenho. Atividades práticas; Orientação na elaboração de trabalhos.	Quadro branco; pincel; apagador; <i>data show</i> ; computador; software Power Point.	Prova individual dos conhecimentos teóricos; trabalhos individuais e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico- práticos, feitos em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRENCH, Tomás E. & VIERCK, Charles J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Globo, 1995.

MONTENEGRO, Gildo A. **Perspectiva dos Profissionais: Sombras, Insolação, Axonometria**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2001.

FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura**. Rio de Janeiro: Ed Ao Livro Técnico, 2001.

MACHADO, Ardevan. **Perspectiva - Cônica, Cavaleira, Axonométrica**. 5ª Edição, São Paulo: Pini Editora, 1988.

**CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
CÁLCULO II	II	80 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
ISAAC RICARTE EVANGELISTA

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Aplicações das Derivadas. Integrais. Aplicações da Integral. Equações Diferenciais. Seqüências. Séries.

COMPETÊNCIAS

- Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados;
- Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;
- Elaborar situações-problemas que envolvam conceitos do cálculo (aplicações de derivada e integral), analisando-os;
- Resolver matematicamente problemas aplicados em Química.

HABILIDADES

- Localizar, acessar e utilizar as informações matemáticas necessárias, usando-as na resolução de problemas;
- Utilizar as diferentes linguagem matemática (algébrica, geométrica, gráfica, ...) aplicando-as na resolução de problemas;
- Explicitar oralmente ou por escrito os procedimentos utilizados na resolução de situações problemas;
- Aplicar os conhecimentos matemáticos no diagnóstico e equacionamento de questões cotidianas;
- Relacionar conhecimentos e métodos matemáticos em situações concretas, sobretudo aplicados em Química.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Aplicações das Derivadas

- 1.1. Máximos e Mínimos de Funções;
 - 1.1.1. Definição de Máximos e Mínimos (Global e Local) de uma função;
 - 1.1.2. Número Crítico de uma função;
 - 1.1.3. Teorema de Rolle;
 - 1.1.4. Teorema do Valor Médio;
 - 1.1.5. Teste de Crescimento e Decrescimento;
 - 1.1.6. Teste da Derivada Primeira;
 - 1.1.7. Teste da Derivada Segunda;
- 1.2. Problemas de Otimização.
- 1.3. Gráficos de Funções
 - 1.3.1. Definição de Concavidade;
 - 1.3.2. Teste da Concavidade;
 - 1.3.3. Ponto de Inflexão;
 - 1.3.4. Esboço do gráfico de funções.
- 1.4. Regras de L'Hopital.

2. Integrais

- 2.1. O Problema da Área;
- 2.2. A Integral Definida;
- 2.3. Integrais Indefinidas;
- 2.4. O Teorema Fundamental do Cálculo;
- 2.5. Técnicas de Integração;
 - 2.5.1. Regra da Substituição;
 - 2.5.2. Integrais por Partes;
 - 2.5.3. Integrais Trigonométricas;
 - 2.5.4. Substituição Trigonométrica;
 - 2.5.5. Integração por Frações Parciais;
- 2.6. Integrais Impróprias.

3. Aplicações das Integrais

- 3.1. Área entre curvas;
- 3.2. Volume de Sólidos.

4. Equações Diferenciais

- 4.1. Equações Diferenciais Lineares de 1ª Ordem;
- 4.2. Equações Diferenciais Lineares de 2ª Ordem.

5. Sequências.

- 5.1. Definição de Sequências de números reais;

5.2. Limite de uma Sequência.

6. Séries

6.1. Definição de Série;

6.2. Critérios de Convergência;

6.3. Séries de Taylor.

PRÉ-REQUISITOS

CALC1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas, com utilização de registros no quadro; • Aulas com resolução de exercícios teóricos e aplicados em Química; • Utilização de estudos de casos. • Utilização de softwares livres para plotagem de gráficos, como o Winplot, e editoração eletrônica via LaTeX. 	<p>Serão utilizados: quadro branco e pincel atômico, computador e data show para a abordagem gráfica.</p>	<p>A avaliação compreenderá na entrega de listas de exercícios e na realização de provas parciais individuais.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. Vol 1, 5ª Ed. São Paulo – SP: CENGAGE Learning, . 2005.
ANTON, H. **Cálculo**. Vol. 1, 8ª Ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2008.
GUIDORIZZI, L. H. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1, 5ª Ed. São Paulo – SP: LTC, 2001.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 1, 11ª Ed. São Paulo – SP: PEARSON. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROOKES, C. J; BETTELEY, I. G.; LOXSTON, S. M. **Mathematics and statistics for students of chemistry, chemical engineering, chemical technology and allied subjects**. Londres – ING: John Wiley, 1966.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Álgebra Linear	II	40h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Cícera Carla do Nascimento Oliveira

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Sistemas de equações lineares e matrizes. Determinantes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno.

COMPETÊNCIAS

Compreender os conceitos de álgebra linear para solucionar problemas.

Utilizar o conhecimento matemático para realizar a modelagem da realidade com o objetivo de agir sobre ela.

HABILIDADES

Aplicar os conceitos de matrizes e determinantes para modelar e resolver problemas do cotidiano.

Resolver operações envolvendo vetores.

Aplicar os conceitos de espaço vetorial, subespaços vetoriais, produto interno, dependência e independência linear na resolução de problemas.

Aplicar o conceito de determinante na resolução de sistemas de equações lineares.

Resolver sistema de equações lineares pelo método de escalonamento e regra de Cramer.

BASES TECNOLÓGICAS

Matrizes

Introdução

Tipos especiais de matrizes

Operações com matrizes

Sistemas de Equações Lineares

Introdução

Sistemas e matrizes

Operações elementares

Escalonamento

Soluções de um sistema de equações lineares

Determinante e Matriz Inversa

Introdução

Desenvolvimento de Laplace

Matriz adjunta – Matriz inversa

Regra de Cramer

Espaço Vetorial

Introdução

Espaços vetoriais

Subespaço vetorial

Combinação linear

Dependência e independência linear

Base de um espaço vetorial

Mudança de base

Transformação Linear

Conceitos e teoremas

Espaço $\mathcal{L}(U, V)$

Teorema do núcleo e da imagem

Autovalores e Autovetores

Introdução

Polinômio característico

Diagonalização de Operadores

Definição e caracterização

Forma de Jordan

Produto Interno

Produto interno

Norma

Distância

Ângulo

Ortogonalização

Aplicações**PRE-REQUISITOS (quando houver)**

Não há

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas. Discussão com os alunos.	Quadro branco e pincel.	- 1 (uma) avaliação por etapa. - Média Semestre = $(1^{\text{a}}\text{AP} + 2 * 2^{\text{a}}\text{AP} + 3 * 3^{\text{a}}\text{AP})/6 \geq 7$ aprovado. - Se a Média do Semestre for inferior a 7 e superior a 3, então: Média Final = $(\text{Média do Semestre} + \text{AF})/2 \geq 5$ aprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, C.; S. I. R.; RIBEIRO, V. L. F. F.; WETZLER, H. G., **Álgebra Linear**. São Paulo: Harper & Row, 1980.

CALLIOLI, Carlos; DOMINGUES, Hygino; COSTA, Roberto. **Álgebra Linear e Aplicações**. 2a edição, Atual Editora Ltda, 1978.

RORRES, Chris; HOWARD Anton. **Álgebra Linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, Elon Lages. **Álgebra Linear**, Coleção Matemática Universitária. IMPA, CNPq, Rio de Janeiro, 1995.

ZANI, Sergio Luís. Álgebra Linear. ICM-USP. São Paulo, 2007. [disponível em:
<http://www.icmc.usp.br/~sma/suporte/sma304/sma304.pdf> **Acessado em: 30/09/2010**

STEINBRUCH, J. L.; WINTERLE, P. A., **introdução à Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books, 1990.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACH. EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

SANITÁRIA

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
AUTOCAD BÁSICO	II	40

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Karina Ugulino de Araújo Maranhão

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Arquivos de desenho no AutoCad; Ferramentas de desenho; Visualização de objetos; Criação de objetos; Propriedades de objetos; Modificação de objetos; Utilização de bibliotecas; Configuração de estilos e de preferências; Recursos Auxiliares; Dimensionamento; Atributos de desenho; Preparação de Layouts para plotagem; Plotagem.

COMPETÊNCIAS

A realização, utilizando programas de desenho auxiliado por computador, de tarefas relacionadas à elaboração e edição de desenhos;

A realização, utilizando programas de desenho auxiliado por computador, de tarefas relacionadas à elaboração e edição de blocos de desenhos;

A realização, utilizando programas de desenho auxiliado por computador, de tarefas relacionadas à inserção de margens, legendas e definição de escalas;

A realização, utilizando programas de desenho auxiliado por computador, de tarefas relacionadas à impressão de arquivos.

HABILIDADES

O reconhecimento e a utilização dos principais periféricos comumente usados em programas para escritórios;

A realização de tarefas ligadas à criação e manipulação de arquivos;

Os reconhecimentos técnicos de desenho.

BASES TECNOLÓGICAS

UNIDADE I – Os Primeiros Passos

1. Introdução ao AutoCAD: História, Evolução, Área de Trabalho
2. Arquivos de desenho no AutoCAD: New, Open, Save, Save As, Exit.
3. Configuração de Preferências: Unidade de Trabalho, Limites para área de Desenho, Drafting Setting, Options.
4. Sistemas de Coordenadas do AutoCAD: Absoluta, Relativa e Polar
5. Visualização de Objetos: Redraw, Regen, Zoom, Pan, Aerial View.

UNIDADE II – Criando e Configurando

1. Criação de Objetos: Line, Ray, Construction Line, Multiline, Polyline, Polygon, Rectangle, Arc, Circle, Donut, Spline, Ellipse, Point, Text, Hachuras.
2. Seleção de elementos.
3. Modificação de Objetos: Erase, Copy, Mirror, Offset, Array, Move, Rotate, Scale, Stretch, Lengthen, Trim, Extend, Break, Chamfer, Fillet, Explode, Edit Hatch, Edit Polyline, Edit Spline, Edit Multiline, Edit Text, Desfazer Comando
4. Propriedades de Objetos: Conceito de Layer, Configuração do Layer Corrente, Layer Previous, Menu de Gerenciamento de Layers, Gerenciamento de cores, Gerenciamento do linetype, Configurar o linetype, Configurar o lineweights, Transferir Propriedades de Objetos, Alterar Propriedades de Objetos.
5. Blocos: Definição de Bloco, Criação de Bloco. Inserção de Bloco.

UNIDADE III – Ferramentas de auxílio

1. Recursos Auxiliares: Comando CAL, Comandos de consulta – INQUIRY.
2. Informações sobre o desenho: Drawing Properties, Drawing Utilities, Tempo, Status.
3. Dimensionamento: Componentes de uma Dimensão, Estilos de Dimensão.
4. Layouts: Paper Space, Model Space e Viewports.
5. Plotagem.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

DESTEC

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas; Discussões em sala de aula; Atividades práticas no laboratório de informática; Orientação na elaboração de trabalhos.	Quadro branco; pincel; apagador; <i>data show</i> ; micro computadores; software Power Point e AutoCAD.	Avaliação teórica e/ou prática, acompanhamento da execução de exercícios em sala de aula, assiduidade e participação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRAMACHO, Hugo. **O Guia Prático do AutoCAD 2010 a 2 Dimensões**. Lisboa: Centro Atlântico, 2009.

LIMA, Cláudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2010**. São Paulo: Editora Érica, 2009.

SANTOS, João. **AutoCAD 2010 – Guia de Consulta Rápida**. São Paulo: Gráfica e Editora F.C.A, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, cláudia Campos. **Estudo dirigido de AutoCAD 2006**. São Paulo: Editora Érica. 2005.

MATSUMOTO, Elia Yathie. **AutoCAD 2005 - Guia prático 2D & 3D**. São Paulo: Editora Érica. 2004.

HARRINGTON, David. **Desvendando o AutoCAD 2005**. 1ª ed. Makron, 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO

**CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
QUÍMICA GERAL II	II	80 h.a.

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Suzana de Oliveira Aguiar

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Soluções. 2. Cinética Química. 3. Equilíbrio Químico. 4. Ácidos e Bases. 5. Eletroquímica. 6. Processos Nucleares

COMPETÊNCIAS

- Conhecer as diferentes expressões de concentração das soluções, bem como relacioná-las.
- Compreender os conceitos de velocidades de reação química, como calcular a velocidade de uma reação química.
- Compreender os diversos fatores que influenciam a velocidade de uma reação química.
- Entender o equilíbrio químico e o significado de uma constante de equilíbrio.
- Entender como um sistema em equilíbrio comporta-se frente a uma perturbação.
- Conhecer algumas teorias ácido-base, entendendo os conceitos de pH e pOH.
- Compreender as reações de transferência de elétrons, o cálculo de potencial de uma reação química em condições padrão e fora do padrão.
- Entender os processos nucleares, a estabilidade nuclear, os efeitos das radiações e seus aspectos cinéticos, bem como a energia envolvida nos processos de fissão e fusão.

HABILIDADES

- Saber interpretar fenômenos do cotidiano, processos naturais e industriais, através dos entendimentos cinéticos, de equilíbrio químico e eletroquímicos.
- Saber determinar as melhores condições para que uma reação química ocorra.
- Saber relacionar os valores de grandezas termodinâmicas, cinéticas e eletroquímicas com a estrutura em nível molecular das substâncias.
- Saber utilizar os conhecimentos sobre processos nucleares para compreender como se dá a datação de fósseis, bem como os aspectos químicos relacionados à bomba atômica e a energia nuclear

BASES TECNOLÓGICAS

1. Soluções

- 1.1. Definição e Classificação das soluções
- 1.2. Coeficiente de solubilidade
- 1.3. Principais expressões de concentração
- 1.4. Misturas de soluções
- 1.5. Propriedades Coligativas das soluções

2. Cinética Química

- 2.1. Conceitos de velocidade média e instantânea de uma reação química
- 2.2. Lei de velocidade
- 2.3. Fatores que influenciam a velocidade de uma reação química
- 2.4. Leis integradas de 1ª, 2ª ordem e ordem zero
- 2.5. Teoria das colisões e Energia de Ativação
- 2.6. Equação de Arrhenius
- 2.7. Reação elementar e molecularidade de uma reação química

3. Equilíbrio Químico

- 3.1. Aspectos cinéticos e termodinâmicos do equilíbrio químico.
- 3.2. Constante de equilíbrio e quociente reacional.
- 3.3. Deslocamento de equilíbrio e principio de Le Chatelier
- 3.4. Conceitos ácido-base de Arrhenius e Bronsted-Lowry
- 3.5. Constante de acidez e basicidade
- 3.6. pH e pOH

4. Eletroquímica

- 4.1. Conceito de número de oxidação
- 4.2. Oxidação e redução
- 4.3. Agente oxidante e agente redutor
- 4.4. Semi-reações
- 4.5. Pilha de Daniell
- 4.6. Potencial redox e espontaneidade
- 4.7. Equação de Nernst
- 4.8. Eletrólise ígnea e em solução aquosa

5. Processos Nucleares

- 5.1. Partículas alfa, beta e raios gama

- 5.2. Cinética Radioativa
- 5.3. Fissão e Fusão nuclear

PRE-REQUISITOS (quando houver)

QUIMG1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas. Resolução de exercícios.	. Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia; Note Book;	- Avaliação escrita individual. - Trabalho.

--	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Atkins. P, Jones. L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman. Porto Alegre. 2001.
- Brown. T.L, LeMay Jr. H.E, Bursten. B.E. Química Ciência Central. LTC. Rio de Janeiro.
- Rozenberg. I.M. Química Geral. Edgard Blücher. São Paulo. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

-Masterton.W.L,Slowinski. E.J, Stanitski. C.L. Princípios de Química. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro.1999.
- Castellan. G. Fundamentos de Fisico-Química. LTC. 1986.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Biologia Geral	II	40 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR (A)
Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Origem da vida. Microscopia. Princípios da Análise Microscópica. Vida e energia: Fotossíntese e Quimiossíntese. Respiração celular aeróbia. Metabolismo anaeróbio. Fermentação. Classificação dos seres vivos. Reinos: características, classificação, estrutura, funcionamento, tipos de reprodução. Vírus. Monera: nutrição, reprodução, importância para humanidade. Protistas: autotróficos e heterotróficos (características gerais, principais filos, reprodução). Fungos: características, classificação, reprodução, associações e importância para humanidade. Plantae: características gerais (estrutura e função, nutrição e transporte, reprodução e mecanismos adaptativos, diversidade). Animal: Filos do reino animal e noções gerais. Seres vivos de importância ambiental.

COMPETÊNCIAS

- Compreender os fundamentos da biologia e as funções desempenhadas pelos seres vivos no meio ambiente.
- Conhecer e entender a diversidade animal e vegetal para reconhecer os seus diferentes grupos e suas funções desempenhadas no meio ambiente.
- Relacionar as características morfofuncionais de diversos seres vivos com os ambientes habitados.
- Reconhecer espécies indicadoras dos ecossistemas brasileiros.
- Reconhecer a biodiversidade de espécies, no intuito de caracterizar e compreender ecossistemas brasileiros.
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

HABILIDADES

- Operar técnicas básicas em microscopia.
- Descrever estrutural e funcionalmente as células, suas especializações e os tipos de tecidos que compõem os seres vivos.
- Identificar as principais características de seres vivos em estudo.
- Utilizar e distinguir dados biológicos para caracterização de diversos organismos.
- Efetuar levantamento de seres vivos em ambientes aquáticos e terrestres.
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e idéias em biologia elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças.
- Identificar seres vivos de importância ambiental e sua relação com o meio.

BASES TECNOLÓGICAS

- **Biologia: a ciência da vida**
- **Microscopia**
 - Microscópio óptico
 - Partes do microscópio e funções
 - Estruturas microscópicas
- **Estrutura celular**
 - Organização das células
 - Componentes celulares
 - Células procarióticas
 - Células eucarióticas
- **Metabolismo aeróbio e anaeróbio**
- **Seres vivos e principais características**
 - Classificação
 - Nutrição
 - Reprodução
- **Diversidade dos seres vivos**
 - Vírus
 - Bactérias
 - Fungos
 - Protozoários
 - Plantas
 - Animais
- **Seres vivos e o meio ambiente**
 - Interações
 - Relações

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas, seminários discentes, trabalho em grupo, debates, experimentos práticos, atividades práticas em laboratório.	Recursos áudio visuais: computador e projetor, retroprojetor, projetor de slides e quadro.	Estudos dirigidos, seminários e provas objetivas e subjetivas do conteúdo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHEIDA, L. E. Biologia Integrada. São Paulo: FTD, 2002.
 PAULINO, W. R. Biologia. 5ª Ed. São Paulo: Ática, 2003.
 PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 6ª Ed. Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2002.
 RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AVANCINI, E. B.; FAVARETTO, J. A. Biologia uma abordagem evolutiva e ecológica. 1ª Ed. Vol I. São Paulo: Moderna, 1997.
 MILLER-JUNIOR, G. T. Ciência Ambiental. 11ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
 PAULINO, W. R. Biologia atual. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1990.
 PRIMACK, R. B.; Rodrigues, E. Biologia da conservação. 3ª Ed. Londrina: Planta, 2002.
 RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Física II	II	80 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Paulo Willyam Simão de Oliveira

Aprovação: _____
Coordenador do Curso

Pedagogo(a)

Data: 30/07/2010

EMENTA

- **Equilíbrio de Corpos Rígidos;**
- **Temperatura e Dilatação Térmica;**
- **Calorimetria;**
- **Noções de Termodinâmica;**
- **Estática e Dinâmica dos Fluidos.**

COMPETÊNCIAS

- * estabelecer as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de objetos, incluindo situações no ar ou na água;
- * reconhecer as propriedades térmicas dos materiais e os diferentes processos de troca de calor, identificando a importância da condução, convecção e irradiação em sistemas naturais e tecnológicos;
- * identificar fenômenos, fontes e sistemas que envolvem calor para a escolha de materiais apropriados a diferentes situações ou para explicar a participação do calor nos processos naturais ou tecnológicos;
- * identificar a participação do calor e os processos envolvidos no funcionamento de máquinas térmicas de uso doméstico ou para outros fins, tais como geladeiras, motores de carro etc., visando sua utilização adequada;
- * reconhecer os diferentes processos envolvendo calor e suas dinâmicas nos fenômenos climáticos para avaliar a intervenção humana sobre o clima.

HABILIDADES

- * Utilizar conceitos físicos relacionados a temperatura e dilatação térmica. Identificar o tipo e determinar os efeitos da dilatação de um corpo ou sistema. Analisar e conceituar o coeficiente de dilatação dos corpos.
- * Utilizar conceitos físicos sobre os efeitos dos fenômenos que envolvem troca de energia térmica. Construir gráficos e analisar suas aplicações.

* Utilizar conceitos físicos sobre as Leis da Termodinâmica. Construir gráficos e analisar suas implicações na engenharia.

* Utilizar conceitos físicos relacionados à estática e dinâmica dos fluidos. Analisar conceitos físicos sobre pressão, densidade e viscosidade de um corpo ou sistema. Identificar os efeitos dos fluidos sobre os corpos e sistemas. Analisar equações matemáticas que representam o movimento de um fluido.

BASES TECNOLÓGICAS

1) Equilíbrio de Corpos Rígidos

- Corpo rígido.
- Condições de equilíbrio.
- Graus de liberdade para um corpo rígido no plano e no espaço.
- Centro de gravidade e centro de massa.
- Equilíbrios estável, instável e indiferente.

2) Temperatura e Dilatação Térmica

- Conceito de temperatura.
- Funcionamento dos diversos tipos de instrumentos de medição de temperatura.
- Principais escalas termométricas.
- Coeficiente de dilatação.
- Equações de dilatação dos sólidos e dos líquidos.
- Anomalia na dilatação da água.

3) Calorimetria

- Calor, capacidade térmica e calor específico.
- Equação fundamental da calorimetria.
- Calor sensível e latente.
- Mudança de fase da matéria.

4) Noções de Termodinâmica

- Energia e transformações.
- Primeira Lei da Termodinâmica.
- Energia interna e calor específico de um gás ideal à pressão e volume constante.
- Segunda Lei da Termodinâmica – Rendimento Térmico.

- Ciclo de Carnot e Entropía

5) Estática e Dinâmica dos Fluidos

- Pressão e massa específica.
- Teorema fundamental da hidrostática.
- Medidor de pressão de bomba a vácuo.
- Teorema de Pascal.
- Princípio de Arquimedes.
- Linhas de corrente e tubo de corrente.
- Tipos de escoamento.
- Equação da continuidade.
- Equação de Bernoulli e Viscosidade.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

FIS 1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDÁTICOS	AValiação
<p>* Revisão para fundamentação teórica;</p> <p>* A aula se desenvolverá da seguinte maneira:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. recapitulação do conteúdo 2. Exposição do conteúdo 3. Apresentação de um vídeo para melhor compressão do conceito. <p>* Aplicação prática do assunto através de exercícios que poderá ser realizado em grupo ou individual.</p> <p>* Recomendações bibliográficas para o</p>	<p>No decorrer da aula expositiva serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Vídeo 6. Projetor Multimídia 7. Microcomputador 8. Lousa 	<p>- Avaliação diagnóstica (participação do aluno em sala de aula)</p> <p>- Atividades complementares (individuais e coletivas)</p> <p>- Avaliação escrita de acordo com calendário da instituição.</p>

aprofundamento do assunto.		
----------------------------	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D., RESNICK, R., e WALKER, J. Fundamentos de Física . Vol 1, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2006.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., e WALKER, J. Fundamentos de Física . Vol 2, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TRIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros . Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Educação Ambiental	II	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Alexandre Queiroz Pereira

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: _____/_____/_____

EMENTA

Características, funções e objetivos da Educação Ambiental. Linhas de atuação: Cultura e valores ambientais. A mediação social ambiental. Dimensão dada ao conteúdo e prática da educação para orientação e realização de programas de gestão e educação ambiental. Processos educativos de formação e informação orientada para conscientização crítica, preservação e conservação do ambiente. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Atividades pedagógicas aplicadas à Educação Ambiental. Educação e política ambiental.

COMPETÊNCIAS

- Compreender a educação ambiental enquanto processo histórico, cultural, político e espacial;
- Organizar projetos e atividades fundamentados nas noções de sustentabilidade e desenvolvimento socioambiental;

HABILIDADES

- Identificar diferentes modelos de convívio com ambientes vulneráveis;
- Interpretar a legislação norteadora da educação ambiental;
- Organizar grupos de trabalhos multidisciplinares pautados na educação ambiental;

BASES TECNOLÓGICAS

História da Educação Ambiental. Conceitos e métodos em Educação Ambiental. Educação. Práticas socioambientais: desenvolvimento durável, relações sociais e consciência ambiental. Política ambiental: Estado, políticas públicas e legislação. A Educação Ambiental no Brasil.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

MAHS

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">- Aulas expositivas;- Colóquios;- Seminários;- Dramatizações;- Visitas de campo;- Leituras dirigidas;- Produção textual.	<ul style="list-style-type: none">- Lousa;- Pinceis;- Projetor eletrônico;- Livros, artigos e demais textos;- Vídeos	<p>O processo avaliativo é continuado e leva em consideração o desenvolvimento das competências e habilidades. Para tanto serão solicitados: relatórios escritos, exposições orais, fichamentos, resumos, resenhas (tanto individuais como coletivos). Também serão aplicadas provas escritas.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Coordenação de Educação Ambiental. A implantação da Educação Ambiental no Brasil. Brasília, 1998.
- BRÜGGER, P. Educação ou adestramento ambiental? Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. Brasília: IPE, 1998.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.
- LOUREIRO, Carlos Frederico, LAYRARGUES, Philippe Pomier & CASTRO, Ronaldo Souza de. (orgs.) et al. Sociedade e meio ambiente: educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000.
- MEDINA, N.M.; SANTOS, E. da C. Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 2000.
- NOAL, F.O. (org.) et al. Tendências da educação ambiental brasileira. 2.ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.
- PEDRINI, AG. (org.) Educação Ambiental; Reflexões e Práticas Contemporâneas. Petrópolis, Vozes, 4 ed., 2001.
- REIGOTA, M. O que é educação ambiental? São Paulo: Brasiliense, 1994.
- TANNER, T. Educação Ambiental. São Paulo: Summus/EDUSP, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CURRIE, Karen. Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática. 6.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 5a. ed. São Paulo: Global, 1998.
- LOUREIRO, C. F. B. et al Educação Ambiental e gestão participativa em unidades de conservação. 3° ed. (revisada e atualizada). Rio de Janeiro: IBAMA, 2008. (disponível em www.ibama.gov.br/rj)
- LOUREIRO, C., LAYRARGUES, P. P., CASTRO, R. S. C. (orgs.). Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2006.
- OLIVEIRA, E. M. Educação Ambiental; uma abordagem possível. Brasília: IBAMA, 1998.
- PELIZZOLO, M.L. A emergência do paradigma ecológico: reflexões ético-filosóficas para o século XXI. Petrópolis: Vozes, 1999.
- QUINTAS, José da Silva (org.) Pensando e praticando a educação na gestão do meio ambiente. Brasília: IBAMA, 2000.
- REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. São Paulo : Cortez, 1995.
- RIO, V. D. E OLIVEIRA, L. (org). Percepção Ambiental : a experiência brasileira. São Carlos: Editora da Ufscar/Studio Nobel, 1996.
- SATO, Michèle. Debatendo os desafios da educação ambiental. In Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande: FURG, 2001, R14-R33p. <http://www.sf.dfis.furg.br/mea/remea/index.htm>
- SATO, Michèle. Educação ambiental. São Carlos: EdUFSCar, 1996.
- VIANA, Aurélio et alli. Educação ambiental: uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade. São Paulo: Cedi, 1992.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
CÁLCULO III	III	80 H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
ISAAC RICARTE EVANGELISTA

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Funções Vetoriais. 2. Funções de Várias Variáveis Reais. 3. Limite e Continuidade de Funções de Várias Variáveis. 4. Derivadas Parciais. 5. Integrais Múltiplas.

COMPETÊNCIAS

- Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados;
- Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;
- Elaborar situações-problemas que envolvam conceitos do cálculo (funções de várias variáveis, derivadas parciais e integração múltipla), analisando-os;
- Resolver matematicamente problemas aplicados em Química.

HABILIDADES

- Localizar, acessar e utilizar as informações matemáticas necessárias, usando-as na resolução de problemas;
- Utilizar as diferentes linguagem matemática (algébrica, geométrica, gráfica, ...) aplicando-as na resolução de problemas;
- Explicitar oralmente ou por escrito os procedimentos utilizados na resolução de situações problemas;
- Aplicar os conhecimentos matemáticos no diagnóstico e equacionamento de questões cotidianas;
- Relacionar conhecimentos e métodos matemáticos em situações concretas, sobretudo aplicados em Química.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Funções Vetoriais

- 1.1. Curvas no Plano e no Espaço;
- 1.2. Limite, Derivada e Integral de Funções Vetoriais;
- 1.3. Comprimento de Arco e Curvatura.

2. Funções de Várias Variáveis Reais

- 2.1. Definição de Funções de Várias Variáveis;
- 2.2. Gráficos de Superfícies (com utilização do software Winplot);
- 2.3. Funções Homogêneas;

3. Limite e Continuidade de Funções de Várias Variáveis

- 3.1. Definição de Limite;
- 3.2. Continuidade.

4. Derivadas Parciais

- 4.1. Definição de Derivadas Parciais;
- 4.2. Interpretação Geométrica das Derivadas Parciais;
- 4.3. Regra da Cadeia e Derivação Implícita;
- 4.4. Derivada Direcional e Vetor Gradiente;
- 4.5. Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis;
- 4.6. Multiplicadores de Lagrange.

5. Integrais Múltiplas

- 5.1. Integrais Duplas sobre Retângulos;
- 5.2. Integrais Iteradas;
- 5.3. Integrais Duplas sobre Regiões Gerais;
- 5.4. Integrais Duplas em Coordenadas Polares;
- 5.5. Aplicações das Integrais Duplas;
- 5.6. Integrais Triplas;
- 5.7. Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas;
- 5.8. Integrais Triplas em Coordenadas Esféricas;

PRÉ-REQUISITOS

CALC2/ALGLIN

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas, com utilização de registros no quadro; • Aulas com resolução de exercícios teóricos e aplicados em Química; • Utilização de estudos de casos. • Utilização de softwares livres para plotagem de gráficos, como o Winplot, e editoração eletrônica via LaTeX. 	<p>Serão utilizados: quadro branco e pincel atômico, computador e data show para a abordagem gráfica.</p>	<p>A avaliação compreenderá na entrega de listas de exercícios e na realização de provas parciais individuais.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. Vol 2, 5ª Ed. São Paulo – SP: CENGAGE Learning, . 2005.
ANTON, H. **Cálculo**. Vol. 2, 8ª Ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2008.
GUIDORIZZI, L. H. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 2, 5ª Ed. São Paulo – SP: LTC, 2001.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 2, 11ª Ed. São Paulo – SP: PEARSON. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROOKES, C. J; BETTELEY, I. G.; LOXSTON, S. M. **Mathematics and statistics for students of chemistry, chemical engineering, chemical technology and allied subjects**. Londres – ING: John Wiley, 1966.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Ecologia	III	40 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR (A)
Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Conceitos básicos em Ecologia. Evolução e Adaptação. O ecossistema como um sistema de transformação de matéria e energia. Transferências de energia e produtividade na biosfera. Transferência de energia e produtividade em ecossistemas. Fatores ecológicos: conceitos e classificações. O homem e os ecossistemas. Estrutura e funcionamento dos ecossistemas terrestres e aquáticos: componentes bióticos e abióticos e suas inter-relações. Dinâmica das populações: Os fatores dependentes da densidade (Competição, Predação, Parasitismo, Alimentação). Evolução das biocenoses: Sucessão Ecológica e tipos de sucessões. Biomas brasileiros: caracterização e problemas ecológicos. Biologia da conservação. Métodos de estudo em ecologia terrestre e aquática.

COMPETÊNCIAS

- Reconhecer os conceitos fundamentais em ecologia.
- Caracterizar as teorias evolucionistas e identificar os processos envolvidos na evolução e modificação das espécies.
- Compreender os parâmetros de riqueza e abundância para a avaliação e mensuração da biodiversidade.
- Identificar os processos envolvidos na sucessão ecológica, para a aplicação de técnicas de recomposição.
- Compreender as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente, bem como os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas.
- Distinguir os principais tópicos da ecologia a serem utilizados como base para a tomada de decisão na conservação ambiental e diminuição dos impactos dos seres humanos sobre o meio ambiente.

HABILIDADES

- Caracterizar conceitos em ecologia.
- Identificar como flui a energia nos ecossistemas.
- Identificar as cadeias e teias alimentares como base da dinâmica dos ecossistemas.
- Identificar o ciclo da matéria nos ecossistemas.
- Identificar e caracterizar as principais relações ecológicas e sua importância para a manutenção da biodiversidade.
- Caracterizar os principais parâmetros populacionais, identificando seu potencial e seus limites.
- Caracterizar as principais estratégias para a conservação dos ecossistemas.

BASES TECNOLÓGICAS

- Ecologia e conceitos
- Análise de sistemas ecológicos
 - Fluxo de energia
 - Cadeias
 - Teias alimentares
- Fatores ecológicos
 - Lei do fator limitante
 - Valência ecológica
 - Fatores ecológicos abióticos
 - Fatores edáficos
- Componentes bióticos e abióticos
 - Meio aquático
 - Meio terrestre
- Relações ecológicas
 - Competição
 - Predação
 - Camuflagem
 - Mimetismo
- Sucessão ecológica
 - Primária
 - Secundária
 - Destrutiva
- Ecossistemas
 - Biomassas Brasileiros
 - Importância
 - Interações
- Biodiversidade
- Equilíbrio ecológico
- Pesquisas em ecologia
 - Terrestre
 - Aquática

PRE-REQUISITOS (quando houver)

BIOGER

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas, seminários discentes, trabalhos em grupo e debates.	Recursos áudio visuais: computador e projetor, retroprojetor, projetor de slides e quadro.	Estudos dirigidos, seminários e provas objetivas e subjetivas do conteúdo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ODUM, E. Fundamentos de Ecologia. 5ª Ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia - de indivíduos a ecossistemas. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.
PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 6ª Ed. Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAJOZ, R. Ecologia Geral. 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1988.
MILLER-JUNIOR, G. T. Ciência Ambiental. 11ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
LAGO, A.; PADUA, J. A. O que é ecologia. 9ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Química Orgânica	III	80 hs

PROFESSOR (A) ELABORADOR

João Carlos da Costa Assunção

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Histórico da Química Orgânica. 2. Teoria estrutural da Química Orgânica. 3. Grupos Funcionais e nomenclatura. 4. Forças intermoleculares. 5. Ressonância e efeitos eletrônicos. 6. Acidez e basicidade. 7. Estereoquímica. 8. Principais Reações Orgânicas.

COMPETÊNCIAS

1. Conhecer e diferenciar os principais grupos funcionais orgânicos
2. Conhecer as principais regras de nomenclatura dos compostos orgânicos
3. Compreender os fenômenos que determinam as características físicas dos compostos orgânicos
4. Entender a influências das características eletrônicas na estabilidade dos compostos orgânicos
5. Interpretar a acidez e basicidade a partir de características estruturais
6. Conhecer os fundamentos da estereoquímica
7. Conhecer as principais reações orgânicas e interpretá-las a partir de características químicas

HABILIDADES

1. Saber reconhecer e diferenciar os principais grupos funcionais orgânicos
2. Saber nomear moléculas orgânicas simples
3. Determinar características físicas e químicas a partir da estrutura de moléculas orgânicas
4. Determinar a ordem de estabilidade de espécies orgânicas

5. Relacionar as moléculas em ordem de acidez e basicidade
6. Determinar como a disposição espacial das moléculas orgânicas da influencia em suas propriedades
7. Reconhecer e prever as principais reações que ocorrem com as moléculas orgânicas

BASES TECNOLÓGICAS

1. HISTÓRICO DA QUÍMICA ORGÂNICA
 - 1.1 Origem, evolução e importância
 - 1.2 Química Orgânica como Ciência
 - 1.3 Propriedades dos compostos orgânicos
 - 1.4 Cadeias carbônicas
2. TEORIA ESTRUTURAL DA QUÍMICA ORGÂNICA
 - 2.1 Regra do octeto
 - 2.2 Ligações químicas
 - 2.3 Carga formal
 - 2.4 Orbitais atômicos e moleculares
 - 2.5 Hibridação
 - 2.6 Geometria molecular
 - 2.7 Fórmula estrutural
3. GRUPOS FUNCIONAIS E NOMENCLATURA
 - 3.1 Hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e tio-compostos
 - 3.2 Regras IUPAC para nomenclatura dos compostos orgânicos
4. FORÇAS INTERMOLECULARES
 - 4.1 Forças de Van der Waals
 - 4.2 Dipolo-dipolo
 - 4.3 Ligações de hidrogênio
5. RESSONÂNCIA E EFEITOS ELETRÔNICOS
 - 5.1 Deslocalização eletrônica e estabilidade
 - 5.2 Efeito indutivo
 - 5.3 Efeito mesomérico
6. ACIDEZ E BASICIDADE
 - 6.1 Definições de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis

6.2 Constantes de acidez (Ka) e basicidade (Kb)

6.3 Fatores que influencia na acidez e basicidade

7. ESTEREOQUÍMICA

7.1 Isomeria constitucional e estereoisomeria

7.2 Análise conformacional

7.3 Estereoisomeria e descritores R/S

7.4 Enantiômeros e diastereoisômeros

7.5 Configuração e nomenclatura cis/trans e E/Z

8. PRINCIPAIS REAÇÕES ORGÂNICAS

8.1 Reações de Hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e tio-compostos

PRÉ-REQUISITOS (quando houver)

QUIMG2

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas; Aulas práticas de laboratório; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química orgânica.	Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia (Data Show); Note Boock; Materiais de Laboratório (vidrarias, equipamentos e reagentes utilizados em práticas de química orgânica).	Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T. W. Graham,; FRYHLE, Craig. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORRISON, T E BOYD, R.N. **Química Orgânica**. Lisboa: F.C Gulbenkian, 1992.

BARBOSA, L.C.A. **Introdução À Química Orgânica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
E SANITÁRIA**

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Pedologia Ambiental	III	80 H/A

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: _____/_____/_____

EMENTA

Conceitos e importância da pedologia na concepção ambiental. Solo como fator ecológico. Composição geral do solo. Mineralogia de solos. Fatores de formação de solos. Processos Pedogenéticos. Princípios básicos de classificação. Critérios de diferenciação das classes. Descrição morfológica de perfil e interpretação dos resultados analíticos para fins de classificação. Levantamentos pedológicos. Paisagens pedológicas em solos do semiárido brasileiros.

COMPETÊNCIAS

- Entender os fatores e processos envolvidos na formação e distribuição dos diferentes tipos de solos na paisagem, e suas interações;
- Possibilitar o reconhecimento e classificação dos principais tipos de solos do semiárido, bem como, seus manejos e usos.

HABILIDADES

- Compreender conceitos e definições de solos e suas principais características;
- Entender a composição geral do solo, seu perfil, horizontes e camadas.
- Conhecer e compreender a mineralogia de solos, os fatores de formação e os processos pedogenéticos.
- Compreender os fatores de formação e os processos pedogenéticos de solos
- Entender as propriedades físicas e químicas dos solos e suas interações.
- Compreender os princípios básicos de classificação, bem como os critérios de diferenciação das classes de solo.
- Reconhecimento os principais solos do Ceará – aspectos gerais das potencialidades, uso e limitações naturais.
- Conhecer e analisar as principais práticas de manejo e conservação dos solos da região semiárida.
- Realizar levantamentos pedológicos.
- Aplicações de estudos de solos no planejamento e gestão ambiental.

BASES TECNOLÓGICAS

- Conceitos, definições e importância da pedologia e suas principais características.
- Concepção ambiental dos solos e sua sustentabilidade
- Composição geral do solo e suas principais características: perfil, horizontes e camadas.
- Mineralogia de solos, os fatores de formação e os processos pedogenéticos.
- Propriedades físicas e químicas dos solos e suas interações.
- Princípios básicos de classificação, bem como os critérios de diferenciação das classes de solo.
- Principais tipos de solos do Ceará – aspectos gerais das potencialidades, uso e limitações naturais.
- Práticas de manejo e conservação dos solos da região semiárida.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas e dialogadas Estudos dirigidos Trabalhos em grupos Exercícios práticos em salas Levantamentos pedológicos no campo Práticas em laboratório	Lousa branca Data show DVDs LCD Amostras de Solos Apostilas	Avaliações objetivas e subjetivas Relatório técnico Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRADY, N. C. **Natureza e propriedade dos solos**. Freitas Bastos, Rio de Janeiro, 1979. 647 p.
- MONIZ, A. C, **Elementos de Pedologia**. Ed. USP, 1972. 459 p.
- MONIZ, A. C, **Elementos de Pedologia**. Ed. USP, 1972. 459 p.
- OLIVEIRA, J.B. **Pedologia Aplicada**. 3. ed. Piracicaba: FEALQ, 2008.
- RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 1995. 304 p.
- SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. 5.

ed. Viçosa: SBCS, 2005. 92 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

JACOMINE P.T.K. (Coord.). *Levantamento Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará*. Vol. I, DPP, MA/DNPEA - SUDENE Bol. Técnico 28. Recife, 301 p. 1973.

LIMA, A. A. C. Limitações do Uso dos Solos do Estado do Ceará por Suscetibilidade à Erosão - EMBRAPA – Fortaleza, 2002

MEURER, E.J. **Fundamentos de Química do Solo**. Porto Alegre: Genesis, 2000. 174p.

PRADO, H. Do. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo agrícola e geotécnico**. 3.ed. Piracicaba: H. do Prado, 2003. 275p.

VIEIRA, L. S. **Manual da Ciência do Solo**. Agronômica Ceres. São Paulo, 1975, 464 p.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Programação Aplicada à Engenharia	S3	40

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Bruno de Athayde Prata

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Fundamentos de programação. Comandos de condição e de repetição. Modularização de algoritmos. Arranjos. Arquivos. Aplicações em Engenharia.

COMPETÊNCIAS

- Compreender o desenvolvimento de algoritmos;
- Compreender o processo de resolução de problemas por meio de algoritmos;
- Ter uma visão geral sobre as aplicações de programação em Engenharia.

HABILIDADES

- Projetar algoritmos;
- Implementar algoritmos;
- Testar o funcionamento de programas.

BASES TECNOLÓGICAS

- Computação;
- Lógica de Programação;
- Estruturas de dados.

1. Introdução

- 1.1. Introdução ao computador.
- 1.2. Linguagens de programação.
- 1.3. Sistemas Operacionais.
- 1.4. Estruturação de algoritmos.

2. Fundamentos de programação

- 2.1. Manipulação de dados.
- 2.2. Blocos de instruções.
- 2.3. Entrada e saída.
- 2.4. Teste de mesa.

3. Comandos de condição e de repetição

- 3.1. Comando se.
- 3.2. Comando caso.
- 3.3. Comando enquanto.
- 3.4. Comando para.
- 3.5. Comando repita.

4. Módulos

- 4.1. Modularizando algoritmos.
- 4.2. Escopo de variáveis.
- 4.3. Funções.
- 4.4. Procedimentos.
- 4.5. Recursividade.

5. Arranjos

- 5.1. Arranjos unidimensionais.
- 5.2. Arranjos bidimensionais.
- 5.3. Arranjos multidimensionais.

6. Arquivos

- 6.1. Abertura de arquivos.
- 6.2. Fechamento de arquivos.
- 6.3. Gravação de arquivos.
- 6.4. Leitura de arquivos.

7. Aplicações em Engenharia

- 7.1. Apresentação de problemas.
- 7.2. Implementação de algoritmos.
- 7.3. Testes.

PRE-REQUISITOS

-

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Aulas teóricas expositivas sobre o conteúdo abordado com utilização de quadro branco e de recursos de informática.	<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco, pincel, projetor de multimídia;• Recursos de informática (<i>hardware</i> e <i>software</i>).• Calculadora científica.	<p>Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Os instrumentos de avaliação serão: provas e trabalhos práticos.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUIMARÃES, A. M., LAJES N. A. C. **Algoritmos e Estruturas de Dados**, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994.
- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Editora Érica, 2000.
- MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação**. São Paulo: Novatec, 2005.
- SALIBA, W. L. C. **Técnicas de Programação – Uma abordagem estruturada**. São Paulo: Editora. Makron Books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FARRER, BECKER *et al.* **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
- FORBELONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Editora Pearson, 2005.
- LOPES, A., GARCIA, G. **Introdução à Programação – 500 Algoritmos Resolvidos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Cálculo Numérico	S4	40

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Bruno de Athayde Prata

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Introdução aos métodos numéricos. Erros. Raízes de funções reais. Resolução de sistemas lineares. Interpolação. Método dos Mínimos Quadrados. Integração Numérica.

COMPETÊNCIAS

- Compreender o processo de desenvolvimento de modelos;
- Compreender o processo de solução aproximativa de problemas;
- Compreender os erros em problemas numéricos;
- Ter uma visão geral sobre as aplicações dos métodos numéricos em Engenharia.

HABILIDADES

- Obter raízes reais de funções reais;
- Solucionar sistemas de equações lineares;
- Interpolar funções;
- Ajustar curvas;
- Calcular áreas e volumes, de forma numérica.

BASES TECNOLÓGICAS

- Computação;
- Matemática;
- Estatística.

8. Introdução

- 8.1. Processo de formação de modelos.
- 8.2. Apresentação aos métodos numéricos.
- 8.3. Representação dos números.
- 8.4. Erros.

9. Raízes de funções reais

- 9.1. Isolamento de raízes.
- 9.2. Refinamento.
- 9.3. Métodos iterativos para a obtenção de raízes.
- 9.4. Comparação entre os métodos.

10. Resolução de sistemas lineares

- 10.1. Métodos diretos.
- 10.2. Métodos indiretos.
- 10.3. Comparação entre os métodos.

11. Interpolação

- 11.1. Interpolação polinomial.
- 11.2. Estudo do erro na interpolação.
- 11.3. Interpolação inversa.
- 11.4. Funções *spline* em interpolação.

12. Método dos mínimos quadrados

- 12.1. Caso discreto.
- 12.2. Caso contínuo.
- 12.3. Caso não-linear.

13. Integração numérica

- 13.1. Introdução.
- 13.2. Métodos de integração numérica.

PRE-REQUISITOS

PROGAENG

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">Aulas teóricas expositivas sobre o conteúdo abordado com utilização de quadro branco e de recursos de informática.	<ul style="list-style-type: none">Quadro branco, pincel, projetor de multimídia;Recursos de informática (<i>hardware</i> e <i>software</i>).Calculadora científica.	<p>Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Os instrumentos de avaliação serão: provas e trabalhos práticos.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L.R. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: Editora Makron Books, 1996.

CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J.M. **Cálculo Numérico Computacional**. São Paulo: Editora Atlas, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROSO, L.C.; BARROSO, M.M.A.; CAMPOS, F.; CARVALHO, M.L.B.; MAIA, M.L. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Editora McGraw Hill, 1993.

MELO, H.; MARTINS, Y. **Noções de Cálculo numérico**. São Paulo: Editora McGraw Hill, 1984.

CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Topografia	IV	80

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Bruno de Athayde Prata

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA
Fundamentos de Topografia. Altimetria. Planimetria. Novas tecnologias em Topografia.
COMPETÊNCIAS

- Dominar os fundamentos da Topografia, como ferramenta crucial para o desenvolvimento de projetos viáveis dos pontos de vista técnico, econômico e ambiental;
- Conhecer as técnicas de levantamentos topográficos;
- Ler e interpretar plantas topográficas.

HABILIDADES

- Caracterizar as características topográficas do terreno natural;
- Utilizar os principais equipamentos empregados na Topografia, bem como orientar seu uso;
- Utilizar recursos de informática para a análise de dados topográficos, bem como orientar seu uso.

BASES TECNOLÓGICAS

- Altimetria;
- Planimetria;
- Geomensura.

14. Fundamentos de Topografia

- 14.1. Definições.
- 14.2. Modelos de representação da Terra.
- 14.3. Medidas topográficas.
- 14.4. Meridianos magnético e verdadeiro.
- 14.5. Rumos e Azimutes.

15. Altimetria

- 15.1. Definições.
- 15.2. Técnicas de nivelamento.
- 15.3. Caderneta de nivelamento geométrico.
- 15.4. Representação do relevo: perfis e curvas de nível.

16. Planimetria

- 16.1. Definições.
- 16.2. Medidas de ângulos e distâncias horizontais.
- 16.3. Poligonais abertas, amarradas e fechadas.
- 16.4. Cálculo de poligonais.

17. Novas tecnologias em Topografia

- 17.1. Introdução às novas tecnologias em Topografia;
- 17.2. *Global Positioning Systems* (GPS);
- 17.3. Aerofotogrametria;
- 17.4. Sensoriamento remoto.

PRE-REQUISITOS
CALC1/DESTEC

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Aulas teóricas expositivas sobre o conteúdo abordado com utilização de quadro branco e eventualmente de recursos de informática.• Aulas práticas realizadas em campo, com a utilização de equipamentos topográficos e <i>softwares</i> da área.	<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco, pincel, projetor de multimídia;• Equipamentos topográficos (nível, teodolito, estação total, GPS);• Normas técnicas;• Recursos de informática (<i>hardware</i> e <i>software</i>).• Calculadora científica.	<p>Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Os instrumentos de avaliação serão: provas e trabalhos práticos.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES, A. C. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.
CASACA, J.; MATOS, J.; BAIO, M. **Topografia geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2007.
LOCH, C. **Topografia contemporânea: planimetria**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.
McCORMAC, J. **Topografia**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVAREZ, A. A. M.; BRASILEIRO, A.; MORGADO, C.; RIBEIRO, R. T. M. **Topografia para Arquitetos**. Rio de Janeiro: Book Link, 2003.
BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.
COMASTRI, J.A. **Topografia: planimetria**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1992.
COMASTRI, J.A. **Topografia: altimetria**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003.
GARCIA, C.J., PIEDADE, G.C.R. **Topografia aplicada às ciências agrárias**. São Paulo: Nobel, 1984.
PINTO, L.E.K. **Curso de topografia**. Salvador: PROED-UFBA, 1988.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA**

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Microbiologia	IV	80 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR (A)
Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Introdução à microbiologia. Microrganismos: características, doenças, relações e influências sobre o ser humano e meio ambiente. Nutrição e metabolismo microbiano. Reprodução e desenvolvimento. Fundamentos do controle microbiano. Microrganismos e o meio ambiente: diversidade e distribuição (solo, água, atmosfera). Meios de cultura, técnicas de semeadura e morfologia de colônias. Identificação de cocos Gram positivos. Identificação de bactérias Gram negativas. Indicadores de qualidade de água e patógenos de veiculação hídrica. Indicadores de qualidade do ar e patógenos de veiculação aérea. Indicadores de qualidade do solo e patógenos de veiculação pelo solo. Amostragem em microbiologia. Técnicas e métodos de análise em microbiologia: contagem em placas, número mais provável, membrana filtrante, observação direta. Parâmetros e padrões microbiológicos do solo, do ar e da água.

COMPETÊNCIAS

- Compreender as principais características dos microrganismos e suas relações com o meio ambiente e o ser humano.
- Identificar e registrar as amostras microbiológicas para análise.
- Classificar e selecionar os materiais e acessórios necessários para a coleta das diversas amostras microbiológicas.
- Caracterizar os cuidados a serem tomados antes e depois da coleta de amostras para análises microbiológicas.
- Identificar as técnicas necessárias para a execução das análises microbiológicas.
- Conhecer os equipamentos básicos de laboratórios de microbiologia e suas utilizações.
- Detectar e identificar diversos microrganismos patogênicos presentes no meio ambiente.
- Interpretar os resultados obtidos e compará-los com os padrões requeridos pela legislação vigente.

HABILIDADES

- Executar tarefas dentro do seu limite de atuação.
- Operar equipamentos básicos do setor de microbiologia.
- Utilizar os materiais e acessórios necessários para a coleta dos diversos tipos de amostras microbiológicas.
- Coletar amostras de diferentes ambientes para análise microbiológica, de acordo com cada técnica.
- Identificar diferentes microrganismos presentes no meio ambiente.
- Executar diversas atividades em laboratórios de microbiologia.

BASES TECNOLÓGICAS

- Técnicas laboratoriais
 - Lavagem e montagem de vidrarias
 - Esterilização
 - Desinfecção
 - Antissepsia
 - Assepsia
- Métodos microbiológicos
 - Coleta
 - Transporte
 - Cultivo
- Métodos de conservação de amostras, reagentes e meios de cultura
- Colorações e afinidades tintoriais
 - Coloração simples
 - Coloração de Gram
 - Coloração de esporos
- Meios de cultura
 - Enriquecidos
 - Especiais
 - Complexos
- Fluxograma das diferentes análises microbiológicas
- Técnicas de análise
 - Água
 - Ar
 - Solo
- Identificação de microrganismos
 - Morfologia celular
 - Características culturais
 - Características fenotípicas
- Métodos quantitativos e qualitativos de análise microbiológica
 - Contagem de microrganismos em placas

Contagem de microrganismos em membrana filtrante
Número Mais Provável (NMP)

- Leitura de relatórios técnicos
- Legislação aplicada a microbiologia

PRE-REQUISITOS (quando houver)

BIOGER/QUIMORG

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas, seminários discentes, trabalhos em grupo, debates, experimentos práticos, atividades práticas em laboratório.	Recursos áudio visuais: computador e projetor, retroprojetor, projetor de slides e quadro.	Estudos dirigidos, seminários e provas objetivas e subjetivas do conteúdo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. Microbiologia. 5ª Ed. São Paulo: Ateneu, 2008.
BLACK, J. G. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2002.
CARDOSO, E. J. B. N. Microbiologia do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.
PELCZAR M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª Ed. Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APHA/AWWA/WEF. Standard methods for the examination of water and wastewater. 20^a Ed. Washington: APHA, 1998.
- MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Ecologia microbiana. Jaguariúna: Embrapa- CNPMA, 1998.
- ROITMAN, I. T.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L. Tratado de Microbiologia. Vol. 1 e 2. São Paulo: Manole, 1992.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L Microbiologia. 6^a Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2003.
- TRABULSI, L. R. Microbiologia. 4^a Ed. São Paulo: Ateneu, 2004.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA
Química Analítica	IV	80 hs

PROFESSOR (A) ELABORADOR
João Carlos da Costa Assunção

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Introdução aos métodos de análises quantitativas. 2. Tratamento estatístico de dados experimentais. 3. Soluções e unidades de concentração. 4. Equilíbrio Químico em Solução. 5. Análise gravimétrica. 6. Análise Volumétrica.

COMPETÊNCIAS

8. Conhecer e diferenciar os tipos de análise química quantitativa
9. Conhecer os principais métodos estatísticos para o tratamento adequado dos dados obtidos em análises quantitativas
10. Compreender os fundamentos básicos relacionados aos equilíbrios químicos
11. Expressar os vários conceitos utilizados em equilíbrios químicos homogêneos
12. Interpretar os vários conceitos utilizados em equilíbrios químicos heterogêneos
13. Conhecer os fundamentos analíticos para determinação gravimétrica dos principais parâmetros quantitativos
14. Manipulação dos fundamentos teóricos e práticos para determinação volumétrica de dados quantitativos

HABILIDADES

8. Saber reconhecer e diferenciar métodos clássicos e instrumentais de análise, bem como, a importância dos mesmos para as tendências modernas de análise quantitativa
9. Realizar o tratamento dos dados analíticos utilizando os fundamentos e a metodologia estatística adequada
10. Solucionar problemas envolvendo cálculos de equilíbrio químicos em solução
11. Realizar cálculos utilizando constante de equilíbrios de ácidos e bases fracas
12. Utilizar os conceitos de atividade e coeficientes de atividades em cálculos de equilíbrio químico
13. Determinar e utilizar em cálculos as constantes de equilíbrio de ácidos polipróticos
14. Calcular o pH e pOH de soluções de ácidos e bases fortes
15. Calcular o pH e pOH de soluções de ácidos e bases fracas
16. Determinar o pH de soluções de aquosas de sais
17. Preparar soluções tampões
18. Determinar a capacidade tamponante
19. Selecionar os indicadores ácido-base adequados em função da faixa de transição
20. Calcular a solubilidade e o produto de solubilidade de precipitados
21. Analisar amostras sólidas ou líquidas utilizando métodos gravimétricos de precipitação e/ou volatilização
22. Analisar amostras sólidas ou líquidas utilizando métodos volumétricos de neutralização, precipitação, complexação ou oxi-redução

BASES TECNOLÓGICAS

9. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS DE ANÁLISE QUANTITATIVOS

- 9.1 Importância e Objetivos da Química Analítica
- 9.2 Classificação dos Métodos Analíticos
- 9.3 Métodos Clássicos *versus* Métodos Instrumentais
- 9.4 Tendências modernas em análises químicas

10. TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS EXPERIMENTAIS

- 10.1 Algarismos Significativos
- 10.2 Natureza e Classificação dos Erros
- 10.3 Exatidão
- 10.4 Precisão
- 10.5 Média
- 10.6 Desvios
- 10.7 Distribuição normal e de Student
- 10.8 Limites de confiança
- 10.9 Testes de significância
- 10.10 Comparação entre médias
- 10.11 Comparação entre desvios
- 10.12 Rejeição de resultados

11. SOLUÇÕES E UNIDADES DE CONCENTRAÇÃO

- 11.1 Tipos de soluções
- 11.2 Concentração
- 11.3 Unidades de concentração: Concentração Comum, Molaridade, Molalidade, Fração Molar, Percentagem massa/massa, Percentagem massa/volume, Percentagem volume/volume, Concentração em partes por milhão

12. SOLUÇÕES E UNIDADES DE CONCENTRAÇÃO

- 12.1 Tipos de soluções
- Concentração

13. EQUILÍBRIO QUÍMICO EM SOLUÇÃO

- 13.1 Reações reversíveis e velocidade de reação
- 13.2 Lei de ação das massas
- 13.3 Constantes de equilíbrio
- 13.4 Ionização de Ácidos e bases fortes
- 13.5 Ácidos e bases fracas
- 13.6 Efeito do íon comum

- 13.7 Equilíbrio relativo da água e seus íons
- 13.8 Produto iônico da água, pH e pOH
- 13.9 Hidrólise
- 13.10 pH de sais que sofrem hidrólise e grau de hidrólise
- 13.11 Soluções Tampões e Capacidade tamponante
- 13.12 Indicadores ácido-base e faixa de transição
- 13.13 Equilíbrio Químico heterogêneo

14. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA

- 14.1 Bases da análise gravimétrica
- 14.2 Formação de precipitados
- 14.3 Nucleação
- 14.4 Crescimento de partículas
- 14.5 Supersaturação relativa
- 14.6 Precipitação em meio homogêneo
- 14.7 Contaminação de precipitados
- 14.8 Calcinação
- 14.9 Fator gravimétrico

15. ANÁLISE VOLUMÉTRICA

- 15.1 Volumetria de Neutralização
- 15.2 Volumetria de Precipitação
- 15.3 Volumetria de Complexação
- 15.4 Volumetria de Oxi-redução

PRÉ-REQUISITOS (quando houver)

QUIMG2

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas; Aulas práticas de laboratório; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química Analítica.	Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia (Data Show); Note Boock; Materiais de Laboratório (vidrarias, equipamentos e reagentes utilizados em práticas de química analítica).	Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

CHRISTIAN, G. D. **Analytical Chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1994.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
CÁLCULO VETORIAL	IV	80 H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
ISAAC RICARTE EVANGELISTA

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Funções vetoriais de uma variável. 2. Curvas. 3. Funções vetoriais de várias variáveis. 4. Derivada Direcional e Campos Gradientes. 5. Integrais Curvilíneas. 6. Integrais de Superfície.

COMPETÊNCIAS

- Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados;
- Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;
- Elaborar situações-problemas que envolvam conceitos do cálculo vetorial (funções vetoriais de uma ou várias variáveis, derivadas direcional e gradiente, integrais curvilíneas e de superfície), analisando-os;
- Resolver matematicamente problemas aplicados.

HABILIDADES

- Localizar, acessar e utilizar as informações matemáticas necessárias, usando-as na resolução de problemas;
- Utilizar as diferentes linguagem matemática (algébrica, geométrica, gráfica, ...) aplicando-as na resolução de problemas;
- Explicitar oralmente ou por escrito os procedimentos utilizados na resolução de situações problemas;
- Aplicar os conhecimentos matemáticos no diagnóstico e equacionamento de questões cotidianas;
- Relacionar conhecimentos e métodos matemáticos em situações concretas, sobretudo aplicados.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Funções vetoriais de uma variável

- 1.1. Operações com Funções Vetoriais;
- 1.2. Limite e Continuidade;
- 1.3. Derivada;
 - 1.3.1. Interpretação Geométrica da Derivada;
 - 1.3.2. Interpretação Física da Derivada;
 - 1.3.3. Regras de Derivação.

2. Curvas

- 2.1. Representação Paramétrica de algumas Curvas;
- 2.2. Curvas Suaves;
- 2.3. Orientação de uma Curva;
- 2.4. Reta Tangente;
- 2.5. Comprimento de Arco;
- 2.6. Vetor Tangente Unitário;
- 2.7. Curvatura;
- 2.8. Vetor Normal Principal e Vetor Binormal;
- 2.9. Torção;
- 2.10. Fórmulas de Frenet.

3. Funções Vetoriais de Várias Variáveis

- 3.1. Bolas Aberta e Fechada;
- 3.2. Domínios Conexos;
- 3.3. Funções de Várias Variáveis;
- 3.4. Limite e Continuidade;
- 3.2. Derivadas Parciais.

4. Derivadas Direcional e Campos Gradientes

- 4.1. Campos Escalares e Vetoriais;
- 4.2. Derivada Direcional de um Campo Escalar;
- 4.3. Gradiente de um Campo Escalar;
- 4.4. Aplicações do Gradiente;
- 4.5. Derivada Direcional de um Campo Vetorial;
- 4.6. Divergência e Rotacional de um Campo Vetorial;
- 4.7. Campos Conservativos.

5. Integrais Curvilíneas

- 5.1. Integrais de Linha de Campos Escalares e Aplicações;

- 5.2. Integrais de Linha de Campos Vetoriais e Aplicações;
- 5.3. Integrais Curvilíneas Independentes do Caminho de Integração;
- 5.4. Teorema de Green;

6. Integrais de Superfície

- 6.1. Representação Paramétrica de algumas Superfícies;
- 6.2. Curvas Coordenadas;
- 6.3. Plano Tangente e Reta Normal;
- 6.4. Superfícies Suaves e Orientação;
- 6.5. Área de uma Superfície;
- 6.6. Integral de Superfície de um Campo Escalar;
- 6.7. Integral de Superfície de um Campo Vetorial;
- 6.8. Teorema de Stokes;
- 6.9. Teorema da Divergência.

PRÉ-REQUISITOS

CAL3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas, com utilização de registros no quadro; • Aulas com resolução de exercícios teóricos e aplicados; • Utilização de estudos de casos. • Utilização de softwares livres para plotagem de gráficos, como o Winplot, e editoração eletrônica via LaTeX. 	<p>Serão utilizados: quadro branco e pincel atômico, computador e data show para a abordagem gráfica.</p>	<p>A avaliação compreenderá na entrega de listas de exercícios e na realização de provas parciais individuais.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo C**. 3ª Ed. São Paulo - SP: Makron Books, 2000.
GUIDORIZZI, L. H. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 3, 5ª Ed. São Paulo - SP: LTC, 2001.
HELLMEISTER, A. C. P. **Cálculo Integral Avançado**. 2ª Ed. São Paulo - SP: EDUSP, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEWART, J. **Cálculo**. Vol 2, 5ª Ed. São Paulo - SP: CENGAGE Learning, 2005.
ANTON, H. **Cálculo**. Vol. 2, 8ª Ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 2, 11ª Ed. São Paulo - SP: PEARSON, 2008.
VILCHES, M. A.; CORRÊA, M. L. **Cálculo: Volume III**, www.ime.uerj.br/~calculo/LivroIII/calculo3.pdf.
BROOKES, C. J; BETTELEY, I. G.; LOXSTON, S. M. **Mathematics and statistics for students of chemistry, chemical engineering, chemical technology and allied subjects**. Londres - ING: John Wiley, 1966.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Geomorfologia	IV	40 H/A

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

A geomorfologia e o estudo do meio ambiente. Conceitos básicos e teorias geomorfológicas. Formação do relevo. Geomorfologia estrutural. Compartimentação do relevo. Estrutura, origem e evolução da paisagem nos diversos ambientes naturais e antrópicos. Classificação do relevo, análise de parâmetros do meio físico e interpretação de processos morfogenéticos como base para análise, avaliação de estudos e planejamento ambientais. Aspectos ambientais das Unidades Geomorfológica do estado do Ceará.

COMPETÊNCIAS

Compreender os processos básicos do funcionamento equilibrado do ambiente físico, relacionando-os a seus fundamentos teóricos e aplicá-los na análise, avaliação de estudos e planejamento ambientais.

HABILIDADES

- Apropria-se dos conceitos básicos da geomorfologia e suas teorias;
- Analisar os processos endógenos ou exógenos responsáveis pela transformação da paisagem e riscos ambientais;
- Compreender as formas e os processos atuantes no modelado terrestre, utilizando-se de técnicas operacionais, para análise dos fatos geomorfológicos;
- Entender a evolução dos relevos relacionados com diferentes tipos de rochas e solos;
- Analisar os parâmetros do meio físico e interpretação de processos morfogenéticos,
- Compreender as configurações geomorfológica de bacias hidrográficas;
- Compreender os principais aspectos ambientais das Unidades Geomorfológica do estado do Ceará;
- Aplicar os conhecimentos da geomorfologia no contexto da análise ambiental, Unidades de Conservação, diagnóstico de áreas degradadas, EIAs-RIMAs e no planejamento ambiental.

BASES TECNOLÓGICAS

- Conceitos básicos da geomorfologia e suas teorias;
- Definição e classificação dos fatos geomorfológicos: formas geométricas; leitura de formas; unidades geomorfológicas e visão sistêmica,
- Escalas: temporal e espacial aplicadas à geomorfologia,
- A erosão por ação da água superficial e sub-superficial, erosão gravitacional e eólica,
- Processos endógenos ou exógenos responsáveis pela transformação da paisagem e riscos ambientais;
- Formas e os processos atuantes no modelado terrestre, utilizando-se de técnicas operacionais, para análise dos fatos geomorfológicos;
- Evolução dos relevos relacionados com diferentes tipos de rochas e solos;
- Parâmetros do meio físico e interpretação de processos morfogenéticos;
- Formas e Processos Geomorfológicos;
- Configuração geomorfologia de bacias hidrográficas
- Importância da geomorfologia no estudo integrado da paisagem;
- Os principais aspectos ambientais das Unidades Geomorfológica do estado do Ceará;
- Geomorfologia no contexto da análise ambiental, Unidades de Conservação, diagnóstico de áreas degradadas, EIAs-RIMAs e no planejamento ambiental.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PEDAM

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas e dialogadas Estudos dirigidos Trabalhos em grupos Exercícios práticos em salas Levantamentos pedológicos no campo Praticas em laboratório	Lousa branca Data show DVDs LCD Amostras de Solos Apostilas	Avaliações objetivas e subjetivas Relatório técnico Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. Edgard Blucher. Ed.USP. São Paulo, 1980

GUERRA A. J. T MARÇAL M.S. **Geomorfologia Ambiental**. BERTRAND BRASIL - Rio de Janeiro, 2006.
GUERRA A. J. T MARÇAL M.S. **Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos**. BERTRAND BRASIL - Rio de Janeiro, 2008.
GUERRA, A J.T. & CUNHA S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro.2000
GUERRA, A.T. GUERRA, A.J.T. **Novo Dicionário Geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL, 2009
ROSS, J. **Geomorfologia ambiental e planejamento**. Contexto. São Paulo. 1997

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB´SABER, A. N. **Os domínios de Natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas**, São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, 159p.
CHRISTOFOLETTI, A.; **Modelagem de sistemas ambientais**, Editora Edgard Blücher Ltda., (1999), 4a. Reimpressão (2007).
COOKE, R.U. & DOORNKAMP, C. **Geomorphology in environmental management: an introduction**, Oxford University Press, 1990, 410p.
DERRUUAU, M. Précis de géomorphologie, Paris, 1987, 347p.
FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
HUGGET, R.J. **Fundamentals of geomorphology (fundamentals of physical geography)**, 2002, 336p.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Poluição Ambiental	V	40H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
REINALDO FONTES CAVALCANTE

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1.A crise ambiental 2.Poluição e contaminação 3.meio atmosférico 4.meio terrestre 5.meio aquático.6.efeitos da poluição sobre a saúde 7.Medidas preventivas e mitigadoras sobre o efeito da poluição sobre os seres vivos.

COMPETÊNCIAS

- Dominar os conceitos que levaram a crise ambiental
- Compreender a dinâmica dos poluentes,suas interações e possíveis modificações com o meio
- Relacionar os poluentes existentes no meio com as atividades exercidas no entorno dos ecossistemas
- Propor ações que potencializam a extinção ou a diminuição dos impactos
- Conhecer a legislação ambiental vigente

HABILIDADES

- Caracterizar as causas que levam a poluição
- Associar práticas de educação ambiental e variação de poluição
- Reconhecer os meios aquáticos terrestres e atmosféricos, suas interfases e características
- Reconhecer os diversos tipos de poluição
- Descrever mecanismos que possibilitam o uso de métodos de purificação

BASES TECNOLÓGICAS

- Crise ambiental: fatores que levaram a poluição
- Poluição, conceitos, tipos, características, efeitos e comportamentos
- Meio aquático: constituição, principais tipos, doenças veiculadas pelas águas, poluentes hídricos, monitoramento
- Meio Atmosférico: constituição, fontes de poluição, principais tipos, efeitos e formas de monitoramento
- Meio terrestre: constituição, fontes de poluição, principais tipos, efeitos, problemas causados e formas de monitoramento
- Formas de mitigação a poluição e legislação relacionada e efeitos sobre os seres

PRE-REQUISITOS (quando houver)

EDUCA

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDÁTICOS	AValiação
<ul style="list-style-type: none"> • Método direto (Expositivo e demonstrativo) • Método semi-indireto (exemplificação) 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentários • Aulas expositivas • Aulas de campo • Situações problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Provas dissertativas discursivas • Seminários • Relatórios de aulas de campo

<ul style="list-style-type: none">• Método ativos (estudo de casos)	<ul style="list-style-type: none">• Debates	
---	---	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Benedito ET AL. **Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária**: Pearson- Prentice Hall. São Paulo, 2005.
MOTA, Suetonio. **Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária**. 1ª ed. São Paulo, ABES, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOMMASI, Roberto, Luis. **Degradação do Meio Ambiente**. São Paulo: Nobel, 1977.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Limnologia	V	40 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR (A)
Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Introdução: Campo de estudo da Limnologia. Histórico da Limnologia como ciência. A água na sociedade moderna. Água: características físicas e químicas e sua importância limnológica. Águas continentais: características gerais do meio. Compartimentalização dos ecossistemas aquáticos: lóticos e lênticos. O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: aeróbio e anaeróbio. O ciclo de nutrientes nos ecossistemas aquáticos. Importância do sedimento nos ambientes aquáticos. Análise de variáveis limnológicas. Variáveis abióticas: físicas e químicas. Radiação (luz e temperatura). Ciclos biogeoquímicos (O, C, N, P, S, principais cátions e ânions e elementos traços). Qualidade físico-química da água e legislação ambiental.

COMPETÊNCIAS

- Exercer atividades ligadas à limnologia em diversas áreas de estudo.
- Identificar a estrutura e dinâmica dos ecossistemas aquáticos (lóticos e lênticos) continentais.
- Compreender os fenômenos limnológicos fundamentais de ecossistemas aquáticos.
- Conhecer as funções das características físicas e químicas de diferentes ecossistemas aquáticos.
- Distinguir os aparelhos e materiais utilizados para amostragem, preservação e análise de águas de ecossistemas aquáticos.
- Identificar os diferentes processos metabólicos ocorridos em ecossistemas aquáticos continentais.
- Interpretar a legislação ambiental em vigor e comparar resultados obtidos em estudos.

HABILIDADES

- Estabelecer relação entre os diversos processos ocorridos em ambientes aquáticos.
- Distinguir características locais de ecossistemas aquáticos.
- Utilizar e distinguir materiais adequados a serem utilizados em campo e laboratório para análise de ecossistemas aquáticos.
- Executar e orientar amostragem em ecossistemas aquáticos continentais.
- Monitorar a qualidade da água de corpos hídricos.
- Interpretar relatórios técnicos em limnologia.
- Cumprir legislação ambiental vigente.

BASES TECNOLÓGICAS

- Estudo da limnologia
 - História
 - Campo de estudo
 - Importância
- Água e conceitos
 - Características físicas
 - Características químicas
 - Compartimentalização dos ecossistemas aquáticos
 - Metabolismos dos ecossistemas aquáticos
- Sedimento e conceitos
 - Importância
 - Características químicas
 - Características físicas
 - Componentes abióticos e bióticos
- Ciclos biogeoquímicos em ecossistemas aquáticos
 - Carbono
 - Oxigênio
 - Fósforo
 - Enxofre
 - Cátions e ânions
 - Elementos traços
- Técnicas laboratoriais
 - Vidrarias
 - Equipamentos e materiais
 - Preservação de reagentes
- Métodos de amostragem de água
 - Em rios
 - Em lagos e lagoas
 - Em reservatórios
- Conservação de amostras para transporte e armazenamento

- Métodos de análise de água
Químicos
Físicos
- Levantamento ambiental
- Lei ambiental aplicada a limnologia
- Leitura de relatórios técnicos

PRE-REQUISITOS (quando houver)

MICROBIO

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas, seminários discentes, trabalhos em grupo, debates, experimentos práticos, atividades práticas em laboratório.	Recursos áudio visuais: computador e projetor, retroprojetor, projetor de slides e quadro.	Estudos dirigidos, seminários e provas objetivas e subjetivas do conteúdo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BICUDO, C.; BICUDO, D. Amostragem em Limnologia. 2ª Ed. São Carlos: Rima, 2007.
 CARMOUZE, J. P. O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas. São Paulo: Edgard Blücher Ltda/FAPESP, 1994.
 ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência Ltda, 1988.
 ODUM, E. Fundamentos de Ecologia. 5ª Ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M.; ROCHA, O. Limnologia de águas interiores: impactos, conservação, recuperação de ecossistemas aquáticos. In: Águas doces no Brasil. Rio de Janeiro/São Paulo: Academia Brasileira de Ciências/Universidade de São Paulo, 2002. p.195-225.

MARGALEF, R. Limnología. Barcelona: Omega S.A, 1983.

ALLAN, J. D. Stream Ecology: structure and functioning of running waters. Londres: Chapman & Hall. 1995.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
MECÂNICA DOS FLUIDOS	V	80

PROFESSOR (A) ELABORADOR

Elizabete Araújo Carneiro

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Introdução
2. Propriedades e grandezas relativas aos fluidos
3. Estática dos fluidos
4. Equilíbrio dos fluidos
5. Hidrodinâmica dos fluidos perfeitos
6. Aplicações da equação de Bernoulli
7. Forças desenvolvidas pelos fluidos em movimento

COMPETÊNCIAS

- Proporcionar ao aluno a assimilação dos conceitos de fluidos e equacionamento do seu comportamento para a interpretação e resolução de problemas da Mecânica dos Fluidos, relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária;
- Proporcionar condições para que o aluno equacione matematicamente os problemas destacados na Natureza inerentes ao conteúdo do curso;
- Fornecer ao aluno conhecimento sobre a análise e comportamento de fluidos nas diversas condições de escoamento;
- Estabelecer uma interação entre os conteúdos programáticos dos demais componentes curriculares do curso e o de Mecânica dos Fluidos;
- Identificar problemas práticos envolvidos com o conteúdo programático e desenvolver sua resolução.

HABILIDADES

- Conceituar os fluidos e suas propriedades fundamentais;
- Equacionar o comportamento dos fluidos para o embasamento de aplicações de engenharia;
- Formular as equações gerais de movimento dos fluidos perfeitos;
- Definir parâmetros e grandezas para o estudo dos fluidos;
- Particularizar as equações fundamentais do escoamento de fluidos, visando aplicações em problemas de Engenharia Ambiental e Sanitária.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Introdução

- 1.1. Definição de fluido
- 1.2. Equações básicas
- 1.3. Sistema e volume de controle
- 1.4. Sistema de unidades

2. Propriedades e grandezas relativas aos fluidos

- 2.1. Peso e massa específica
- 2.2. Densidade
- 2.3. Viscosidade
- 2.4. Tensão superficial
- 2.5. Descrição e classificação dos movimentos dos fluidos

3. Estática dos fluidos

- 3.1. Equação fundamental da Hidrostática
- 3.2. A atmosfera padrão
- 3.3. Manômetros

4. Equilíbrio dos fluidos

- 4.1. Esforços sobre superfícies planas imersas: Centro de empuxo
- 4.2. Esforços sobre corpos imersos: Princípio de Arquimedes
- 4.3. Estudo da estabilidade dos corpos imersos ou flutuantes

5. Hidrodinâmica dos fluidos perfeitos

- 5.1. Linhas e tubos de fluxo
- 5.2. Equação fundamental da hidrodinâmica: Método de Euler
- 5.3. Movimento permanente
- 5.4. Equação da continuidade
- 5.5. Equação da energia
- 5.6. Aplicação do teorema de Bernoulli

6. Aplicações da equação de Bernoulli

- 6.1. Equação de Torricelli

- 6.2. Tubo de Pitot
- 6.3. Medição de velocidade evasão de um escoamento
- 6.4. Tubo de Prandtl
- 6.5. Medidor Venturi
- 6.6. Coeficientes de velocidade de contração e de vazão
- 6.7. Movimentos laminar e turbulento

- 6.8. Tensão de cisalhamento
- 6.9. Distribuição de velocidades
- 6.10. Perdas de carga: Fórmula de Darcy Weissbach
- 6.11. Coeficiente de atrito
- 6.12. Número de Reynolds

7. Forças desenvolvidas pelos fluidos em movimento

- 7.1 Princípio do impulso - variação da quantidade de movimento
- 7.2 Camada limite

PRÉ-REQUISITOS

CALVET/FIS2

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas com discussão de situações problemas. Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Mecânica dos Fluidos.	Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia (Data Show); Note Book; Calculadora científica.	Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário. Entrega das Listas de exercício.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, R. W. ; MCDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos. 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1999.

SHAMES, I. H; AMORELLI, M. O. C. Mecânica dos fluidos: princípios básicos. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

STREETER, V.L. e WYLIE, E.B., Mecânica dos Fluidos, São Paulo, 7ª ed., McgrawHill, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRD, R.B.; STEWART, W.R.; LIGHTFOOT, E.N. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2004

MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1997.

POTTER, M. C., WIGGERT, D. C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pioneira, 2004.

SCHIOZER, D. Mecânica dos fluidos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Química Ambiental	V	80H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
REINALDO FONTES CAVALCANTE

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Conhecendo a química ambiental; Química aquática; Interações de fases; Análises e parâmetros físico-químicos e biológicos das águas; Química da atmosfera; Análise dos principais poluentes atmosféricos; Química da geosfera; Análise de poluentes no solo.

COMPETÊNCIAS

- Compreender a poluição ambiental na perspectiva dos compostos químicos
- Conhecer a dinâmica dos compostos nos meios aquáticos, terrestres e atmosférico
- Conhecer as aplicações de métodos e análises ambientais
- Conhecer as interações que os compostos químicos exercem na biosfera
- Dominar cálculos de reações, energia e estequiometria
- Dominar conceitos relevantes a química e a proteção ambiental

HABILIDADES

- Caracterizar quimicamente os principais agentes químicos componentes da biosfera.
- Descrever reações químicas e relações estequiométricas
- Explorar e interpretar dados e métodos das principais análises ambientais.

- Reconhecer os poluentes químicos e seus efeitos como agentes modificadores dos meios aquáticos, terrestres e atmosféricos.
- Reconhecer processos importantes na manutenção da vida no planeta e das atividades antrópicas

BASES TECNOLÓGICAS

Química Ambiental: Conceito e importância; Química e suas aplicações na biosfera;
Química Aquática. Propriedades; Moléculas presentes na água; Gases dissolvidos; outros materiais; Oxidação e redução em corpos líquidos; Comportamento químico de poluentes; Análises de parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas residuárias.
Química Atmosférica: Reações químicas e fotoquímicas na atmosfera; Reações ácido-base; Reações de oxigênio, nitrogênio, gás carbônico e enxofre; Material particulado; Processos químicos e físicos de formação de partículas; Composição das partículas orgânicas e inorgânicas; Análise de poluentes do ar atmosférico MP, SO₂, CO, O₃, NO_x.
Química da Geosfera: Fundamentos de química dos solos; Composição do solo; Interações sólido-gases-água; Partículas coloidais do solo: húmus e argila; Adsorção e troca iônica; Poluição por agrotóxicos, fertilizantes, metais pesados e resíduos sólidos; Tipos, classificação, origem e importância

PRE-REQUISITOS (quando houver)

QUIMANAL

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDÁTICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Método direto (Expositivo e demonstrativo) • Método semi-indireto (exemplificação) 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Pincel; • Apagador; • Projetor de Multimídia (Data Show); • Note Book 	<ul style="list-style-type: none"> • Provas dissertativas discursivas • Seminários

<ul style="list-style-type: none">• Métodos ativos (estudo de casos	<ul style="list-style-type: none">• Documentários	
---	---	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C. **Química Ambiental**. São Paulo: Bookmann, 2002.624p.

BRAGA, B. HESPANHOL, I; CONEJO, J.G. L, ET al. **Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária**. São Paulo: Prentice-Hall,2005

ROCHA, J.L, Rosa, A.H., Cardoso, A.A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACEDO, J.B; **Introdução à química ambiental**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MAHAN, B. M. **Química**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

MOORE, Jonh W.; MOORE, Elizabeth A. **Environmental chemistry**. New York: Academic Press, 1976.

RAISWELL, R. W. ; BRINBLECOMB. **Química Ambiental**. São Paulo: Omega, 1983



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Aspectos Fitogeográficos	V	40 H/A

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva /Alexandre Queiroz Pereira

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Introdução à fitogeografia. Reinos florísticos. Biomas do planeta. Ecossistemas naturais campestres e florestais do Brasil. Fatores ecológicos integrantes à fitogeografia. Sistema de classificação da vegetação adotado pelo IBGE e outros autores. Áreas naturais protegidas.

COMPETÊNCIAS

Diagnosticar as interrelações entre os elementos abióticos da paisagem e formação vegetacional

HABILIDADES

Reconhecer os principais tipos de vegetação naturais ou antrópicas existentes.
Interpretar o efeito que as características físicas (clima e solo) causam na vegetação.
Reconhecer os principais biomas existentes no estado do Ceará.

BASES TECNOLÓGICAS

Introdução à fitogeografia

O que é fitogeografia.

Relação com a fitossociologia, florística, legislação florestal.

Reinos florísticos

Holoártico, Paleotropical, Neotropical, Capense, Australiano e Antártico.

Biomass do planeta

Os principais biomass do planeta. Tundra, Floresta Temperada, Floresta Sub-tropical, Floresta Tropical, Deserto, Savana, Caatinga

Ecossistemas naturais campestres e florestais do Brasil

Cerrado (lato sensu), fitofisionomias de cerrado, Campos rupestres e campos de altitude, Pampas gaúcho, Pantanal, Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), Ecossistemas costeiros, Floresta Ombrófila Densa (Amazônia), Mata dos Cocais, Babaçuais, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista, Caatinga, Áreas de Tensão Ecológica, Floresta Estacional Decidual.

Fatores ecológicos integrantes à fitogeografia.

Clima, solos, geomorfologia, temperatura, pluviosidade, radiação.

Sistema de classificação da vegetação adotado pelo IBGE e outros autores

Von Martius, Veloso, RadamBrasil, IBGE e outros autores

Os tipos de vegetação do Ceará

A caatinga do ceará, mata úmida, carrasco, cerradão, mata ciliar e mangues

PRE-REQUISITOS (quando houver)

GEOMORFAM

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AValiação
- Aulas expositivas;	- Lousa; - Pinceis;	O processo avaliativo é continuado e leva em consideração o desenvolvimento das

<ul style="list-style-type: none"> - Colóquios; - Seminários; - Dramatizações; - Visitas de campo; - Leituras dirigidas; - Produção textual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projetor eletrônico; - Livros, artigos e demais textos; - Vídeos 	<p>competências e habilidades. Para tanto serão solicitados: relatórios escritos, exposições orais, fichamentos, resumos, resenhas (tanto individuais como coletivos). Também serão aplicadas provas escritas.</p>
--	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITOGEOGRAFIA DO SUL DA AMÉRICA. Revista Ciência e Ambiente 24. 2002.
RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1997. 747p.
VELOSO, H. P. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro, n.1. 1992.
SILVA, J. B. & CAVALCANTE, T. C. Atlas escolar, Ceará: Espaço geo-histórico e cultural, João Pessoa: Grafset, 2ª ed., 2004, 200p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB'SABER, A. N. Ecossistemas do Brasil. São Paulo: Metalivros, 2006.
ATLAS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA BRASILEIRA - Unidades Federais. Ed. Metalivros. 2004.
FERNANDES, A. Fitogeografia Brasileira. Fortaleza: Multigraf, 2000. 340 p.
ROMARIZ, D.A. Aspectos da vegetação do Brasil. 2ª. Ed. Editor. 1996.
TONHASCA JR. Ecologia e História Natural da Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Interciência. 2005. 197p.
SALGADO-LABORIAU, Maria Léa. História ecológica da Terra. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.
NEYMAN, Zysman. Era Verde?: ecossistemas brasileiros ameaçados. São Paulo: Atual, 1989. (Série Meio Ambiente).
MARGALEF, Ramon. Ecología. Barcelona: Ediciones Omega, 1980. 951 p.
RAVEN, Peter H. et al. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S. A., 2001.

RODRIGUES, Sérgio de A. **.Destrução e desequilíbrio: o homem e o meio ambiente no espaço e no tempo.** São Paulo: Atual, 1989. Caps. I, II e III; pp.: 3-30.

ROMARIZ, Dora de A. **Aspectos da Vegetação do Brasil.** Rio de Janeiro: a autora, 1996. 60 p. il.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA
Estatística	V	40

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Cícera Carla do Nascimento Oliveira

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Estatística Descritiva. Análise exploratória de dados. Probabilidade. Variável aleatória. Distribuição de probabilidade. Inferência Estatística. Noções de amostragem. Intervalo de confiança. Teste de hipóteses. Noções de correlação e regressão linear.

COMPETÊNCIAS

Saber como coletar dados, calcular média, mediana, moda, separatrizes;
Interpretar e representar dados através de gráficos e tabelas;
Identificar e aplicar os modelos de distribuição de probabilidade na prática;
Fazer análises conclusivas sobre dados coletados através da inferência estatística.

HABILIDADES

Ser capaz de retirar uma amostra significativa da população;
Fazer apuração, representação e análise dos dados coletados;
Identificar e utilizar os principais modelos de probabilidade associado a cada problema;
Utilizar os testes de hipótese e intervalo de confiança para fazer análises conclusivas sobre dados em estudo.

BASES TECNOLÓGICAS

Estatística descritiva

Introdução

Dados Estatísticos

População e amostra

Resumo de dados

Fases do trabalho estatístico

Séries estatísticas

Apresentação de dados (em tabelas e gráficos)

Distribuição de frequência

Medidas de posição (média, mediana, moda, separatrizes)

Medidas de dispersão (amplitude, desvio médio, desvio padrão, variância).

Probabilidade

Introdução (experimento aleatório, espaço amostral e eventos)

Probabilidade condicional e incondicional

Variável aleatória: discreta e contínua

Modelos de distribuição de probabilidade: Bernoulli, binomial, Poisson, normal

Amostragem

Introdução

Amostragem probabilística: AAS, estratificada, por conglomerado e sistemática.

Distribuições amostrais

Estimação de parâmetros

Estimador e estimativa

Estimação por ponto

Intervalo de confiança
Tamanho das amostras

Testes de hipóteses

Conceitos fundamentais
Teste de uma média populacional com variância conhecida
Teste de uma variância populacional
Teste de uma média populacional com variância conhecida
Comparação de duas médias
Comparação de duas variâncias
Intervalos de confiança para a diferença entre parâmetros
Comparação de várias amostras

Correlação e regressão linear

Diagrama de dispersão
Correlação linear
Coeficiente de correlação de Pearson
Regressão
Regressão linear simples

PRE-REQUISITOS

CALC 1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas. Discussão com os alunos.	Quadro branco e pincel.	- 1 (uma) avaliação por etapa. - Média Semestre = $(1^{\text{a}}\text{AP} + 2 * 2^{\text{a}}\text{AP} + 3 * 3^{\text{a}}\text{AP})/6 \geq 7$ aprovado. - Se a Média do Semestre for inferior a 7 e superior a 3, então: Média Final = $(\text{Média do Semestre} + \text{AF})/2 \geq 5$ aprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUSSAB, Wilton & MORETTIN, Pedro. **Estatística Básica**. Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

CRESPO, Antonio. **Estatística Fácil**. Editora Saraiva. São Paulo, 2009.

MEYER, Paul. **Probabilidade aplicações a estatística**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1983.

NETO, Costa. **Estatística**. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2002.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Resíduos Sólidos	VI	80h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Ana Karine Portela Vasconcelos

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

- Legislação sobre Resíduos Sólidos (RS). Classificação dos RS.
- Gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD): Panorama no Brasil e no Ceará.
- Gestão e gerenciamento de RSD: Prevenção da Poluição. Coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final.
- Gestão e gerenciamento de RSD: Coleta seletiva. Usinas de triagem/compostagem.
- Tratamento térmico
- Disposição final: lixão, aterro controlado e aterro sanitário.
- Resíduos Sólidos Industriais (RSI): Tipos. Classificação. Panorama no Brasil. Tratamento. Disposição Final.
- Resíduos de Serviço de Saúde (RSS): Panorama no Brasil. Tratamento. Disposição Final.
- Resíduos de Construção e Demolição (RCD): Classificação. Reciclagem. Uso dos agregados reciclados.

COMPETÊNCIAS

- Conhecer as principais fontes de resíduos sólidos;
- Identificar sistemas de mitigação na geração de resíduos sólidos;
- Correlacionar à relação custo X benefício no gerenciamento do resíduo sólido;
- Conhecer o processo de gerenciamento de resíduos sólidos desde sua geração até o destino final.

HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Sistematizar o processo de destinação dos resíduos sólidos;- Classificar os resíduos sólidos segundo normas da ABNT;- Constituir fluxogramas de processo e sistemas para identificação de pontos de geração de resíduos.

BASES TECNOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none">- NBR 10.004/2004- Princípios de redução, reutilização e reciclagem- Legislação ambiental- CADRI- Tecnologias de tratamento de resíduos sólidos- PGRSSS
PRE-REQUISITOS (quando houver)
POLAM

--

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<p>A metodologia utilizada consiste em aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.</p> <p>Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</p>	<p>Projektor Multimídia;</p> <p>Notebook com drive óptico</p> <p>Slides em PowerPoint</p> <p>Quadro branco</p> <p>Pincel</p> <p>Vídeos</p>	<p>A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e continua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios..</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - NBR 8419. São Paulo: ABNT, 1984.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - NBR 8849. São Paulo: ABNT, 1985.
- LIMA, JD. Gestão de resíduos sólidos urbanos. São Paulo: ABES, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIDONE, FRANCISCO RICARDO ANDRADE; PROSAB - PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BASICO. Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Porto Alegre: ABES, 2001. 218 p
- CABRAL, A. E. B. Modelagem de propriedades mecânicas e de durabilidade de concretos produzidos com agregados reciclados, considerando-se a variabilidade da composição do RCD. EESC/USP. Tese (Doutorado). 2007.
- CABRAL, N. R. A. J.; SCHALCH, V. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. CD-Rom. Fortaleza: CEFETCE/USP/CAPES, 2003.
- D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA André. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2ª. Edição (revista e ampliada) - reimpressão. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2002.
- FONSECA, E. Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana. 2ªEd. João Pessoa: Jrc, 2001.
- JARDIM, N. S.; WELLS, C. (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE, 278 p., 1995. IPT. Avaliação técnico-econômica da produção do composto orgânico. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do estado de São Paulo, v. 4. Relatório 31659, 1993.
- LIMA, Jose Dantas de. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. 1ªEd. João Pessoa: Abes.S.n.t. 267 p.
- LOPES, A. L. B. Como Destinar os Resíduos Sólidos Urbanos. 3ª Ed. Belo Horizonte: Feam, 2002.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Hidráulica	VI	40

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Bruno de Athayde Prata

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Fundamentos de hidrostática e hidrodinâmica. escoamento em condutos forçados. Perdas de carga localizada e distribuída. Sistemas hidráulicos de tubulações. escoamento em condutos livres. Introdução aos sistemas elevatórios.

COMPETÊNCIAS

- Compreender os tipos e regimes de escoamentos;
- Compreender o processo de dimensionamento de condutos livres e forçados;
- Ter uma visão geral sobre sistemas elevatórios.

HABILIDADES

- Analisar o funcionamento de sistemas hidráulicos;
- Analisar as características hidráulicas em projetos ambientais;
- Utilizar recursos de informática para a análise de dados hidráulicos, bem como orientar seu uso.

BASES TECNOLÓGICAS

- Hidrostática;
- Hidrodinâmica;
- Hidráulica computacional.

18. Fundamentos de Hidráulica

- 18.1. Conceitos básicos de hidrostática.
- 18.2. Tipos e regimes dos escoamentos.
- 18.3. Teorema de Bernoulli.
- 18.4. Linha de energia e linha piezométrica.

19. Escoamento em condutos forçados

- 19.1. Caracterização dos escoamentos em condutos sob pressão.
- 19.2. Perdas de carga distribuída e localizada
- 19.3. Equações empíricas para o escoamento turbulento.
- 19.4. Dimensionamento de condutos sob pressão.

20. Redes hidráulicas

- 20.1. Tipos de redes.
- 20.2. Análise hidráulica de redes de abastecimento.
- 20.3. Métodos de cálculo para o dimensionamento de redes ramificadas.
- 20.4. Métodos de cálculo para o dimensionamento de redes malhadas.

21. Escoamento em condutos livres

- 21.1. Elementos geométricos dos canais.
- 21.2. Tipos de escoamentos.
- 21.3. Equações de resistência.
- 21.4. Cálculo de canais em regime uniforme.

22. Introdução aos sistemas elevatórios

- 22.1. Altura total de elevação e altura manométrica.
- 22.2. Potência do conjunto elevatório.
- 22.3. Dimensionamento econômico da tubulação de recalque.
- 22.4. Bombas: tipos e características.

PRE-REQUISITOS**MECFLUI**

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">Aulas teóricas expositivas sobre o conteúdo abordado com utilização de quadro branco e eventualmente de recursos de informática.	<ul style="list-style-type: none">Quadro branco, pincel, projetor de multimídia;Recursos de informática (<i>hardware</i> e <i>software</i>).Calculadora científica.	<p>Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Os instrumentos de avaliação serão: provas e trabalhos práticos.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETO, J. M. **Manual de Hidráulica – Volume 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

AZEVEDO NETO, J. M. **Manual de Hidráulica – Volume 2**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. São Carlos: EESC-USP, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

GILES, R. V. **Mecânica dos fluidos e Hidráulica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

LENCASTRE, A. **Manual de Hidráulica Geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.

NEVES, E. T. **Curso de Hidráulica**. São Paulo: Globo, 1998.

PIMENTA, C. F. **Curso de hidráulica geral – Volume 1**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

PIMENTA, C. F. **Curso de hidráulica geral – Volume 2**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

SILVESTRE, P. **Hidráulica geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA**

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Metodologia Científica	VI	40h

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Camila Oliveira de Vasconcelos

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Conceito de ciência e natureza do conhecimento do método científico;
Formulação do problema da pesquisa, construção de hipóteses,
Classificação da pesquisa - documental, experimental, ex-post-facto, estudo de caso, pesquisa-ação;
Planejamento, execução e redação de um projeto de pesquisa;

COMPETÊNCIAS
Conhecer e analisar criticamente o conceito de ciência e de método científico; Compreender o sentido/significado do conhecimento científico e outras formas de conhecimento; Aplicar fundamentos teóricos para o emprego adequado da metodologia da pesquisa; Conhecer as etapas de um projeto de pesquisa científica; Elaborar um projeto de pesquisa.
HABILIDADES
Conceituar o que é ciência; Caracterizar os diferentes níveis de conhecimento; Caracterizar os referenciais metodológicos da pesquisa; Elaborar um trabalho científico considerando e utilizando as normas técnicas preconizadas;
BASES TECNOLÓGICAS

1. A Ciência como objeto de estudo: significado e critérios.
2. Conhecimento e o método científico
3. A pesquisa: conceitos e objetivos.
4. Etapas de elaboração de um projeto de pesquisa
5. Importância e objetivo de cada etapa.
6. Normas e técnicas de construção do trabalho científico.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
O conteúdo será ministrado através de aulas expositivas, estudos de textos, seminários e apresentações orais sobre as temáticas dos projetos de pesquisa desenvolvidos.	Recursos de projeção, quadro branco e pincel.	A avaliação será contínua, sendo analisados aspectos como desempenho, participação, relacionamento aluno-professor, capacidade/potencial crítico, segurança dos conhecimentos adquiridos. As notas serão dadas através de provas escritas, apresentação dos projetos de pesquisa considerando as normas e critérios discutidos ao longo dos módulos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo-SP: Ed. Atlas, 1995.

SANTOS, Antônio Raimundo. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro-RJ: Ed. DP&A, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo-SP: Ed. Atlas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo-SP: Ed. Atlas, 2006.



SANITÁRIA

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
E SANITÁRIA CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Climatologia Ambiental	VI	40 H/A

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Estrutura da atmosfera; conceitos fundamentais de climatologia e da meteorologia. Elementos climáticos e meteorológicos; Circulação geral da atmosfera; massas de ar e frentes, classificação climática; os grandes sistemas climáticos, métodos e técnicos em climatologia; análise de cartas sinóticas; El niño e La niña, Efeito Albedo; medidas da qualidade físico-química do ar. Operações de telemonitores e estações de medições. A poluição ambiental como fator de alteração do clima. O clima e o homem; a intensificação do efeito estufa, das mudanças climáticas e outros impactos do clima no planeta.

COMPETÊNCIAS

- Compreender os fundamentos da climatologia, bem como o comportamento da atmosfera, os elementos climáticos e as bases da construção do conhecimento da climatologia ambiental;
- Reconhecer a importância do clima para os processos interativos entre o homem e o meio ambiente.

HABILIDADES

- Apropria-se dos conceitos básicos da climatologia e de seus elementos.
- Entender os elementos meteorológicos e suas interações.
- Apreender a dinâmica da circulação geral da atmosfera, as massas de ar e as frentes.
- Entender os diferentes tipos de classificação.
- Compreender os grandes sistemas climáticos do globo, e os climas do Brasil e da região semiárida;
- Entender as características dos fenômenos El niño, La niña e seus impactos globais e no clima no Brasil.
- Aplicar os métodos e técnicos em climatologia e a análise de cartas sinóticas nos estudos do meio.
- Interpretar variações, oscilações e mudanças climáticas.
- Reconhecer a importância do clima para os processos interativos entre o homem e o meio ambiente.
- Compreender a poluição ambiental como fator de alteração do clima.

BASES TECNOLÓGICAS

- Conceitos de climatologia e meteorologia: tempo e clima. elementos do clima.
- A atmosfera: propriedade, composições e estrutura.
- A temperatura do ar; calor e temperatura, medida de temperatura; ciclo anual e diurno da temperatura; inversão térmica e mediadas de temperatura.
- Radiação solar e balanço térmico.
- Umidade atmosférica; os mecanismos de condensação, nuvens e precipitações.
- Pressão atmosférica: gradiente vertical e horizontal; centros de alta e baixa pressão atmosférica; medidas da pressão atmosférica.
- Circulação geral da atmosfera: faixas de alta e baixa pressões no globo, formação dos eventos, tipos de ventos e seu mecanismo.
- Massas de ar e frentes: classificação e características das massas de ar, formação das frentes e sua influencia no tempo, forntelites, frontogenese e ciclogenese.
- Classificação climática de Kuppen, Strahler e Thorthvaite.
- Os grandes sistemas climáticos do globo: Equatorial, Tropical, Temperado e Polar.
- Métodos e técnicos em climatologia; analise de cartas sinóticas.
- Os fenômenos El niño e La niño, seus impactos globais e no clima no Brasil.
- A intensificação do efeito estufa, das mudanças climáticas e outros impactos do clima no planeta.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

FIS 1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas e dialogadas Estudos dirigidos Trabalhos em grupos Exercícios práticos em salas Levantamentos pedológicos no campo	Lousa branca Data show DVDs LCD Amostras de Solos	Avaliações objetivas e subjetivas Relatório técnico Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONTI, J. B. **Clima e meio ambiente**. 6a ed. São Paulo: Atual, 88 p.: il. 2005.

MENDONÇA, F.A.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. **Climatologia - Noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

VAREJÃO SILVA, M. **Meteorologia e Climatologia**. Brasília: Ministério da Agricultura/INMET, Gráfica e editora Pax, 2001. 532p.:il.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERLATO, M. A.; FONTANA, D.C. **El Niño e La Niña**: impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul; aplicações de previsões climáticas na agricultura. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 110 p.

CUNHA, G.R. - **Meteorologia: Fatos e Mitos 2**. Passo Fundo - RS: Embrapa-CNPT, 2000. 296p.

CUNHA, G.R. - **Meteorologia: Fatos e Mitos 3**. Passo Fundo - RS: Embrapa-CNPT, 2003. 440p.

PORTO, F. E. **Fundamentos de Climatologia**. Edições Boa Impressão. 2001, 94p. il.

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: DIFEL,1996.

DEMILLO, R.; SILVA, T.C. da. **Como funciona o clima**. São Paulo: Quark do Brasil, 1998.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Estudos Ambientais	VI	80h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Ana Karine Portela Vasconcelos

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

- Conceitos básicos de impactos ambientais e sua problemática: panorama no Brasil e no Ceará;
- Identificação de fontes e processos poluidores, degradadores e impactantes ao meio ambiente;
- Atividades produtivas e suas implicações na preservação e conservação ambiental;
- Indicadores ambientais e sua significância. Níveis de Tolerância, incertezas e erros de previsão;
- Avaliação de Impactos Ambientais;
- Licenciamento Ambiental;
- A legislação ambiental e os programas governamentais e não governamentais de combate a impactos ambientais.
- Noções de Recuperação de áreas degradadas (RAD),

COMPETÊNCIAS

- Identificar os principais impactos ambientais na região de caráter global;
- Identificar as principais fontes poluidoras (sólidas, líquidas e gasosas);
- Identificar a legislação aplicável para o processo de licenciamento ambiental;
- Conhecer as etapas necessárias para licenciamento ambiental;
- Sistematizar a documentação necessária para o processo de licenciamento ambiental;
- Desenvolver o senso crítico quanto ao dimensionamento de recursos necessários para o processo de licenciamento ambiental

HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Interpretar os resultados obtidos em um processo de licenciamento ambiental;- Planejar ações a partir de resultados de um licenciamento ambiental;- Interagir com órgãos públicos, objetivando o licenciamento ambiental;- Sistematizar processo de licenciamento ambiental de determinado empreendimento;- Planejar recursos necessários para processo de licenciamento ambiental.

BASES TECNOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none">- Técnicas de avaliação de impactos ambientais;- Técnicas de Interpretação do Processo de Licenciamento Ambiental;- Legislação Ambiental referente ao tema;- Aplicação das Políticas Nacional e Estadual de proteção do meio ambiente, através do licenciamento ambiental;- Noções sobre documentos que costumam acompanhar processos de licenciamento ambiental.
PRE-REQUISITOS (quando houver)

POLAM

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<p>A metodologia utilizada consiste em aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.</p> <p>Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</p>	<p>Projeter Multimídia;</p> <p>Notebook com drive óptico</p> <p>Slides em PowerPoint</p> <p>Quadro branco</p> <p>Pincel</p> <p>Vídeos</p>	<p>A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e continua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRAMOVAY, R. (Org.) (2002) **Construindo a Ciência Ambiental**. São Paulo: Annablume/FAPESP.

BARBIERI, J.C. (2001) **Desenvolvimento e meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. Petrópolis: Vozes

SANCHES, L.E. (2006) **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB'SABER, Aziz Nacib . MÜLLER-PLANTEBERG, C. (Org.) **Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul: experiência no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. SP: EDUSP, 2006;

HAMMES, V. S. (Editor Técnico) EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) - **Percepção do Impacto Ambiental** vol 5. São Paulo, SP. Globo, 2004

PHILLIPI JR. A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Barueri, SP: Manole, 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	V	40H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
REINALDO FONTES CAVALCANTE

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1.Conceitos e importâncias da legislação ambiental ;2-Estrutura ambiental legal brasileira;3- Princípios de Direito Ambiental;4- Licenciamento ambiental;5-Perícia ambiental;6-Poluição ambiental aspectos legais

COMPETÊNCIAS

- Conhecer a estrutura e o funcionamento da legislação ambiental brasileira

- Conhecer os princípios que buscam regularizar o espaço ambiental
- Dominar aspectos e características dos aparatos legais de uma região
- Relacionar a legislação com instrumento viabilizador do desenvolvimento sustentável

HABILIDADES

- Caracterizar e descrever a legislação ambiental brasileira
- Reconhecer a importância da estrutura legislativa para a manutenção do patrimônio ambiental
- Associar o desenvolvimento econômico com a responsabilidade ambiental

BASES TECNOLÓGICAS

Conceitos e importâncias: Organização e estrutura das leis; Princípios norteadores das leis; Importâncias da legislação

Estrutura ambiental brasileira: Ministério do Meio Ambiente funções, divisões e legislação federal; Sistema Ambiental estadual, funções, divisões; Sistema Ambiental municipal, funções e divisões; Distribuição de competências da União, Estados e Municípios.

Princípios de Direito Ambiental: Direito Público e Direito Administrativo; Princípios constitucionais da Ordem

Econômica e proteção ambiente. Princípios de Direito Ambiental: princípios do direito à qualidade de vida, do acesso equitativo aos recursos naturais, do usuário-pagador e poluidor-pagador, da precaução, da prevenção, da informação, da reparação e da participação; Proteção do ambiente na Constituição Federal; Proteção dos patrimônios natural, cultural e artificial; Zoneamentos Ambiental e industrial.

Licenciamento Ambiental. Taxa de Fiscalização Ambiental. Controle ambiental e regulação ambiental de empresas privadas. Estudos de Impactos Ambientais: Modalidades, competências, natureza jurídica e requisitos; Auditoria Ambiental; Política Nacional; Infrações administrativas ambientais; Sanções penais: Multa, perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais. Dano Ambiental;

Perícia Ambiental. Responsabilidades penais; Urbanismo e ambiente; Parcelamento do solo urbano; Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação, florestas e fauna. Proteção legal das florestas, fauna e da flora; Aspectos jurídicos das Unidades de Conservação, SNUC; Código Florestal, de Proteção à Fauna e de Pesca; Recursos hídricos, Política Nacional de Recursos Hídricos. Outorga de direito de uso da água. Cobrança pelo uso da água. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Poluição. Aspectos jurídicos das poluições atmosférica, hídrica, por Resíduos sólidos, por rejeitos perigosos, por agrotóxicos, e sonoros e visuais; Lei da Política Agrícola, lei dos Agrotóxicos, controle e transporte de produtos tóxicos; Mineração, código de mineração; Zona costeira. Aspectos jurídicos de proteção.

PRÉ-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Método direto (Expositivo e demonstrativo)• Método semi-indireto (exemplificação)• Método ativos (estudo de casos)	<ul style="list-style-type: none">• Documentários• Aulas expositivas• Aulas de campo• Situações problema• Debates	<ul style="list-style-type: none">• Provas dissertativas discursivas• Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Benedito ET AL. **Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária**: Pearson- Prentice Hall. São Paulo, 2005.

CARVALHO, C.G. **Introdução ao Direito Ambiental**. São Paulo: Letras & Letras, 2001. 274p

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENJAMIN, A H. (coord.). **Direito Ambiental das áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Forense Universitário, 2001. 547p.

MACHADO, P. A .L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2003. 1064p.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
OPERAÇÕES UNITÁRIAS	VI	80 h / a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
ALINE SANTOS LIMA

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Floculação 2. Decantação 2.1 Teoria da decantação 2.2 Decantadores descontínuos e contínuos e cálculos de projeto 3 Filtração 3.1 Teoria da filtração e significado prático das equações de filtração 3.2 Meios filtrantes e auxiliares de filtração 3.3 Tipos mais importantes de filtros usados em indústrias de processos químicos 4. Centrifugação 4.1 Teoria 4.2 Centrífugas industriais 4.3 Filtração por centrifugação.

COMPETÊNCIAS

1. Compreender os aspectos relevantes nos processos de separações industriais.
2. Compreender os aspectos relevantes nos processos de separação por decantação, filtração e centrifugação.

HABILIDADES

- 2.1. Conceituar e determinar as principais propriedades dos sólidos particulados.
- 2.2. Descrever e especificar os tipos básicos de equipamentos para fragmentação, peneiramento, transporte, mistura e armazenamento de sólidos particulados.
- 2.3. Conceituar e determinar as principais propriedades de um leito fluidizado.

- 2.4. Relacionar as principais vantagens e desvantagens da fluidização.
- 2.5. Descrever as principais aplicações industriais dos leitos fluidizados.

BASES TECNOLÓGICAS

- 1. Floculação
- 2. Decantação
 - 2.1 Teoria da decantação
 - 2.2 Decantadores descontínuos e contínuos
- 3. Filtração
 - 3.1 Teoria da filtração e significado prático das equações de filtração
 - 3.2 Meios filtrantes e auxiliares de filtração
 - 3.3 Tipos mais importantes de filtros usados em indústrias de processos químicos
- 4. Centrifugação
 - 4.1 Teoria
 - 4.2 Centrífugas industriais
 - 4.3 Filtração por centrifugação

PRE-REQUISITOS (quando houver)
TERMOAPLIC e MECFLUI

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
------------------------------------	---------------------------	------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas utilizando quadro branco e/ou projeção de slides. - Resolução de problemas propostos em sala de aula. - Estudos dirigidos através de notas de aulas e listas de exercícios. 	<p>. Quadro Branco, pincel e projetor de slides</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Provas escritas, trabalhos individuais e em equipe e/ ou questões-desafio, procurando verificar a satisfatoriedade das competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos, em situações de tempo restrito ou ampliado com colaboração ou não de outros colegas.
---	---	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GOMIDE, R. Operações Unitárias. Vol.3: Separações Mecânicas. Editora Fca. Rio de Janeiro, sd. 2. FOUST, A.; CLUMP, C. W. WENZEL, L. A. Princípios das operações Unitárias. 2ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1982. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MCCABE, W.; SMITH, J.; HARROT, P. Unit Operations of Chemical Engineering. 7ªed, McGraw-Hill, Boston, 2005. 2. GOMIDE, R. Estequiometria Industrial. 1ª ed. Editora Fca, Rio de Janeiro, sd. 	

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Tratamento de Água para Abastecimento	VII	80H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Reinaldo Fontes Cavalcante

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Águas para o abastecimento conceitos e características; Escolha e análises do manancial; Tratamentos preliminares; Coagulação e floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção; Reservatório; Formas alternativas para o tratamento de águas

COMPETÊNCIAS

- Conhecer as principais relações biológicas
- Conhecer balanços de massa e energia
- Conhecer legislação ambiental vigente
- Conhecer as análises ambientais relacionadas com os padrões de potabilidade
- Conhecer os problemas causados pela poluição das águas a saúde humana e ao meio ambiente
- Compreender as interações e origens dos recursos hídricos e suas interfaces
- Dominar o uso de conceitos de poluição ambiental

HABILIDADES

- Caracterizar os principais constituintes físicos químicos e biológicos das águas
- Manifestar destreza matemática
- Reconhecer o meio aquático e suas interações com a biosfera

- Reconhecer e selecionar elementos e análises importantes para o tratamento das águas
- Reconhecer as ações antropicas como agente modificador da qualidade de recursos hídricos

BASES TECNOLÓGICAS

- Água para o abastecimento: conceitos, características físicas químicas e biológicas.
- Análises qualitativas e quantitativas. Padrões de Potabilidade.
- Tratamentos preliminares Gradeamento, Desarenação, Pré-cloração, Aeração para remoção de materiais.
- Coagulação e Floculação - Finalidade; Teoria do Processo. Fatores influentes. Instalações e equipamentos e dados
- Sedimentação - Finalidades. Conceitos. Tipos de Sedimentação. Decantadores.
- Filtração - Finalidades. Teoria do processo. Tipos. Filtros de gravidade. Filtros rápidos. Filtros lentos. Eficiência e fatores influentes. Funcionamento, limpeza. Equipamentos e acessórios.
- Desinfecção – Agente desinfetante. Cloro como agente desinfetante e sua eficiência. Processo de cloração. Equipamentos e acessórios.
- Reservatórios - Tipos e localização. Dimensionamentos. Funcionamento.
- Formas alternativas de tratamento de água simplificado para pequenas comunidades

PRE-REQUISITOS (quando houver)

OPERUNI e QUIMAMB

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Método direto (Expositivo e demonstrativo) • Método semi-indireto (exemplificação) • Método ativo (estudo de casos) 	<ul style="list-style-type: none"> • . Documentários • Aulas expositivas • Aulas de campo • Situações problema • Debates 	<ul style="list-style-type: none"> • Provas dissertativas discursivas • Seminários • Relatórios de aulas de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDREOLI, Cleverson V. **Mananciais de abastecimento**: planejamento e gestão. Rio de Janeiro: ABES, 2003.
DI BERNARDO, Luis; DI BERNARDI, Angélica D. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2ª edição vol 1, Rio de Janeiro: Rima, 2005
_____. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2ª edição vol 2, Rio de Janeiro: Rima 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RICHTER, C. A. E AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água**: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.
MARKET, B. **Environmental sampling for traces analysis**, VHC, Weinheim. Germany, 1994.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
TRATAMENTO DE EFLUENTES I	VII	80H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
REINALDO FONTES CAVALCANTE

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Conceitos e fundamentos de efluentes; Tipos e características dos despejos domésticos e industriais; Amostragem análise de despejos;ETEs localizações e peculiaridades de tratamento;Tratamento de águas residuárias por processo convencional; Pré-tratamento;;Tratamento primário;Tratamento secundário;Tratamento terciário.

COMPETÊNCIAS

- Dominar conceitos relacionados ao tratamento de efluentes, poluição e mecanismos de tratamento
- Conhecer a dinâmica dos métodos físicos químicos e biológicos utilizados no tratamento dos efluentes de diversas atividades
- Entender os processos de funcionamentos e dimensionamento que envolvem o tratamento de águas residuárias
- Conhecer as formas e procedimentos das principais análises ambientais
- Conhecer a importância de se tratar efluentes líquidos e ter ciência da diminuição do poder poluente
- Compreender os princípios de operações unitárias
- Compreender os princípios microbiológicos importantes no tratamento de efluentes

HABILIDADES

- Caracterizar os tipos de efluentes
- Reconhecer as fontes de poluição de uma determinada região
- Descrever métodos e análises ambientais
- Explorar de maneira criativa as modalidades de tratamento de efluentes
- Caracterizar os tipos de águas residuárias
- Reconhecer as múltiplas modalidades de tratamento de águas
- Reconhecer os equipamentos inerentes ao tratamento de efluentes

BASES TECNOLÓGICAS

- Conceitos, fundamentos e generalidades dos efluentes domésticos e industriais
- Tipos e características de despejos: importâncias e características físicas, químicas e biológicas
- Amostragem e análises: Tipos, frequências e aplicações, análise do esgoto em diferentes fases do tratamento, visando o controle, Parâmetros importantes: acidez, DBO, DQO, OD, pH, sólidos totais, em suspensão e dissolvidos, cloreto, cloro residual, nitrogênio, detergentes, gordura, fósforo total, turbidez e alcalinidade total.
- Tratamento preliminar: Generalidades; finalidades, dispositivos de retenção, dimensionamento e funcionamentos de remoção de sólidos grosseiros, remoção de sólidos sedimentáveis, remoção de gordura e sólidos flutuantes.
- Tratamento primário: fundamentos; tipos, finalidades e dimensionamentos; coagulação, flotação e decantação, remoção de espuma; remoção de metais e digestão de Lodo.
- Tratamento secundário: generalidades, tipos e características, Processo de Lodos ativados; Sistema de filtros biológicos; Valores de oxidação; Reatores de leito expandido ou fluidizado; Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB); Lagoas aeradas.
- Tratamento terciário. Processo de remoção de nitrogênio e fósforo; Desinfecção; troca iônica, ozonização, Filtração final.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

OPERUNI e LIMNO

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Método direto (Expositivo e demonstrativo) • Método semi-indireto (exemplificação) • Métodos ativos (estudo de casos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Pincel; • Apagador; • Projetor de Multimídia (Data Show); • Note Book • Documentários 	<ul style="list-style-type: none"> • Provas dissertativas discursivas • Seminários • Relatórios de aulas de campo

--	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B.; HESPANHOL, B. ; CONEJO, J. G. L. ; BARROS, M. T. L ;SPENCER, M. ; PORTTO, M. ; NUCCI, N. ; JULIANO, N. ; EIGER, S.**Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária.** São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p.
JORDÃO, E. P. ; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos.** Rio de Janeiro: ABES, 1995. 683p.
VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.**Rio de Janeiro: ABES, 2000.
VON SPERLING, Marcos. **Lagoas de estabilização.**Rio de Janeiro: ABES, 2000.
VON SPERLING, Marcos. **Lodos ativados.**Rio de Janeiro: ABES, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TSUTIYA, M. T. ; ALÉM, P. **Coleta e transporte de esgoto sanitário.** Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária - EPUSP, 2000. 547p.

ANDRADE NETO, C. O **Sistema simples de tratamento de esgotos sanitários.** Experiência brasileira. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 299p.

CAMPOS, J. R. **Tratamento de esgotos sanitários por processos de disposição controlada no solo.** Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464p.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA
Higiene e Segurança no Trabalho	VII	40h

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Reinaldo Fontes Cavalcante

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Meio ambiente natural e meio ambiente do trabalho; Evolução histórica de segurança e medicina do trabalho; Acidente do trabalho: conceitos, causas, conseqüências e investigação; Riscos ambientais; Gestão de Riscos do trabalho: Medidas de controle de risco e avaliação de riscos; Insalubridade e Periculosidade; Comissão interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e individual (EPI); Programa de Controle Medido e Saúde Ocupacional – PCMSO; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA; Prevenção e combate a sinistros – plano de contingência; Gerenciamento de SMS.

COMPETÊNCIAS

- Compreender o dimensionamento e funcionamento de comissões e órgãos voltados a prevenção de acidentes;
- Conhecer a estruturação das leis e normas;
- Conhecer mecanismos de gestão de risco das atividades laborais;
- Conhecer práticas; análise das condições atuais e comparação com as mínimas exigidas e atuação em conformidade;
- Dominar o uso de aspectos e conceitos importantes para a segurança no ambiente de trabalho;
- Propor alterações eficazes para melhoria contínua das condições de trabalho;

HABILIDADES

- Agir com criatividade na identificação e busca por soluções de problemas relacionados a segurança;
- Caracterizar o ambiente de trabalho;
- Reconhecer atos e ações que potencializam acidentes e doenças laborais;
- Reconhecer equipamentos e processo que tenham como finalidade a proteção e saúde da capacidade para o trabalho;

BASES TECNOLÓGICAS

- Histórico da segurança no trabalho: conceitos ,origens,importância
- Normas técnicas: objetivos, aplicações e funcionalidades
- Legislação Brasileira: evolução, direitos e deveres do empregado e empregador relacionados com a execução de tarefas
- Programas de gestão de riscos as atividades laborais; PPRA,PCMSO,SMS

PRÉ-REQUISITOS (quando houver)

NÃO HÁ

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Método direto (Expositivo e demonstrativo)• Método semi-indireto (exemplificação) • Método ativos (estudo de casos)	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Pincel;• Apagador;• Projetor de Multimídia (Data Show);• Note Book	<ul style="list-style-type: none">• Provas dissertativas discursivas• Seminários• Relatórios de aulas de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**. São Paulo: Atlas, 1999

EDWAR, A.G. **Manual de segurança no trabalho**. São Paulo: LTr, 2006

SALIBA, Tuffi Messias et al. **Curso básico de higiene e segurança no trabalho**. São Paulo: LTR, 2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SALIBA, Tuffi Messias et al. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais**. São Paulo: LTR, 2004.
SALIBA, Tuffi Messias et al. **Insalubridade e periculosidade** : aspectos técnicos e práticos. São Paulo: LTR, 2004.
ZOOCHIO, Alvaro. **Política de segurança e saúde no trabalho**. São Paulo: LTR, 2002.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA APLICADO	VII	80 H/A

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Conceitos de Geoprocessamento. Conceitos de SIG. Fontes de Dados Georreferenciados, Geodésia (GPS), Cartografia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto. Estruturas de Dados Geográficos. Bancos de Dados Geográficos. Sensoriamento Remoto: Sensores e Imagens. Noções de Processamento Digital de Imagens. Base de Dados Raster. Análise Espacial: Desenvolvimento de Aplicativos. SIG e suas aplicações na área ambiental.

COMPETÊNCIAS

- Apropria-se dos conhecimentos básicos de Geoprocessamento permitindo, escolher, utilizar e interpretar Sistemas de Informação Geográficos como auxílio à análise ambiental.
- Aplicações de técnicas do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica no estudo, planejamento e gestão ambiental.

HABILIDADES

- Apropria-se dos conhecimentos teóricos básicos da ciência geodésica e da cartografia.
- Entender os conceitos e fundamentos dos SIG e suas características.
- Compreender os conceitos e os fundamentos básicos do Sensoriamento.
- Compreender os princípios das geotecnologias de aquisição de dados espaciais, especialmente o posicionamento por satélites artificiais e o sensoriamento remoto.
- Dominar os aspectos referentes às especificações e metodologias para a coleta, armazenamento, tratamento e análise das informações espaciais e suas aplicações nas diversas áreas ambientais.
- Aplicar as técnicas do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica no estudo, planejamento e gestão ambiental.

BASES TECNOLÓGICAS

Conceitos e fundamentos do Geoprocessamento

- Conceitos e evolução das tecnologias de geoprocessamento
- Conceitos de espaço e relações espaciais
- Tecnologias relacionadas
- Tipos de dados em geoprocessamento
- Projetos em geoprocessamento
- Base de dados em Sistemas de Informação Geográfica
- Entrada e Integração de Dados Espaciais

Cartografia para Sistemas de Informação Geográfica

- Conceitos de Geodésia
- Sistemas de coordenadas
- Projeções Cartográficas
- Conceitos: Espaço, Escala, Modelo, Dependência Espacial
- Estruturas de Dados em SIG
- Arquiteturas de SIG
- Aplicações

Procedimentos e métodos de análise de dados georreferenciados:

- O problema da representação computacional do espaço
- Modelagem de Dados
- Transformações Geométricas
- Generalização Cartográfica
- Aplicações

Conceitos e fundamentos básicos do Sensoriamento Remoto

- Sensoriamento Remoto
- Definição e evolução
- Princípios físicos
- Radiação eletromagnética
- Espectro eletromagnético
- Comportamento espectral dos alvos
- Características gerais das curvas de reflectância
- Sistemas Sensores: ativos e passivos

- Plataformas e Sensores
- Sistemas Orbitais
- Aplicações

PRE-REQUISITOS (quando houver)

CAD

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas e dialogadas Estudos dirigidos Trabalhos em grupos Exercícios práticos em salas Levantamentos pedológicos no campo Praticas em laboratório	Lousa branca Data show DVDs LCD Amostras de Solos Apostilas	Avaliações objetivas e subjetivas Relatório técnico Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRÓSTA, A. P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas: IG/UNICAMP, 2004.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003.

SILVA, A. D. B. **Sistema de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: UNICAMP, 2003.

XAVIER-DA-SILVA, J. e ZAIDAN, R. T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

ZAIDAN, R. T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, J. B. D. **Fotogrametria**. Curitiba: SBEE, 1998.

CÂMARA, G.; DAVIS, C. e MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2003.

CHRISTOFOLETTI, A.; BECKER, B. K.; DAVIDOVICH, F. R. e GEIGER, P. P. **Geografia e Meio Ambiente no Brasil**. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec, 1995.

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FUCKS, Suzana; CARVALHO, Marília Sá; CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO Antonio Miguel V.; **Análise Espacial de Dados Geográficos**. São José dos Campos, INPE, 2003 - on-line (3a. edição, revista e ampliada). Versão em papel - Editora: EMBRAPA Cerrados. Previsão: Dezembro 2004.

GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

LIMA, M. I. C. D. **Introdução à Interpretação Radargeológica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

MENESES, P.R. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais . Editora Universidade de Brasília, 2001, 262p.

MILTON, E.J. Principles of Field Spectroscopy. Int. J. Remote Sensing , 1987. v.8, n.12, p.1807-1827.

MONTEITH, J.L. Vegetation and the Atmosphere . v.1 e 2. Academia Press. 1975.

NOVO, Evelyn M. L. M. **Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações**. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, Brasil, 1992.

PAREDES, A. E. **Introdução à Aerofotogrametria**. Maringá: UEM, 1987.

RICCI, M. **Princípios de aerofotogrametria e interpretação geológica**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1965.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Planejamento e Gestão de Projetos	VII	80 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR

Ana Carla de Oliveira Brilhante

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

O moderno gerenciamento de projetos.

Gerenciamento estratégico.

O escritório de projetos.

Gestões (integração; escopo; tempo; recursos; qualidade; comunicações; riscos; suprimento; portfólio; conflitos).

Concepção dos processos e do projeto.

Programação, execução e controle do projeto.

COMPETÊNCIAS

Identificar as necessidades para o estabelecimento de um projeto;

Desenvolver o processo de Projeto;

Promover o processo de integração dos atores envolvidos em um projeto;

Mostrar o ciclo de vida de um projeto desde seu início até seu encerramento.

HABILIDADES

Elaborar relatórios e identificar premissas que dão origem ao processo de projeto de um produto;
Utilizar os métodos para integração das diversas áreas participantes do processo de projeto de um produto;
Identificar e trabalhar nas etapas do processo de Projeto.

BASES TECNOLÓGICAS

Métodos de gerenciamento de projetos.
Planejamento e controle de Projetos.
Documentos do Plano de Projetos.
Apresentação de Projetos.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PRE-REQUISITOS (quando houver)		
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas Trabalhos práticos Discussão de textos Seminário Visitas técnicas	Quadro Marcadores Projetor de multimídia Computador	Avaliação processual envolvendo verificação individual da aprendizagem, assiduidade e elaboração e apresentação de trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
VALERIANO, Dalton L. Moderno Gerenciamento de Projetos . São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2005.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
DUFFY, Mary. Gestão de Projetos . São Paulo: Ed. Campus, 2006. CLEMENTS, P. James.; GIDO, Jacks. Gestão de Projetos . São Paulo: Ed. Thonson, 2007.		

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Hidrologia	VII	40

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Bruno de Athayde Prata

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Infiltração. Evapotranspiração. Escoamento superficial. Medição de vazão.

COMPETÊNCIAS

- Compreender o ciclo hidrológico;
- Delimitar bacias hidrográficas;
- Compreender o processo de medição de vazão.

HABILIDADES

- Analisar dados hidrológicos;
- Analisar as características hidrológicas em projetos ambientais;
- Selecionar equipamentos para a medição de vazões, bem como orientar seu uso.

BASES TECNOLÓGICAS

- Engenharia de Recursos Hídricos.
- Estatística Aplicada aos Recursos Hídricos.
- Pluviometria.

23. Fundamentos de Hidrologia

- 23.1. Conceitos básicos de hidrologia.
- 23.2. Ciclo hidrológico.
- 23.3. Definição de bacia hidrográfica.
- 23.4. Classificação e delimitação das bacias hidrográficas.
- 23.5. Característica do relevo de uma bacia hidrográfica.

24. Precipitação

- 24.1. Conceituação de precipitação.
- 24.2. Classificação das precipitações.
- 24.3. Métodos de medição das precipitações.
- 24.4. Análise de dados pluviométricos.

25. Infiltração

- 25.1. Definições.
- 25.2. Variáveis que influenciam na infiltração.
- 25.3. Cálculo da capacidade de infiltração.
- 25.4. Curva capacidade \times tempo.

26. Evapotranspiração

- 26.1. Definições.
- 26.2. Variáveis que influenciam na evapotranspiração.
- 26.3. Mensuração da evapotranspiração superficial
- 26.4. Cálculo da evapotranspiração potencial.

27. Escoamento superficial

- 27.1. Definição.
- 27.2. Ocorrência.
- 27.3. Variáveis que influenciam nos escoamentos superficiais;
- 27.4. Hidrogramas.
- 27.5. Hidrograma unitário.

28. Medição de vazão

- 28.1. Estações hidrométricas.
- 28.2. Curva chave.
- 28.3. Fórmula racional.
- 28.4. Medição de vazão, velocidade e do nível d'água.

PRE-REQUISITOS

- HIDRAL.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Aulas teóricas expositivas sobre o conteúdo abordado com utilização de quadro branco e eventualmente de recursos de informática.	<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco, pincel, projetor de multimídia;• Recursos de informática (<i>hardware</i> e <i>software</i>).• Calculadora científica.	<p>Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo ensino-aprendizagem.</p> <p>Os instrumentos de avaliação serão: provas e trabalhos práticos.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. **Hidrologia Básica**. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2000.
PORTO, R. L. **Hidrologia ambiental**. São Paulo: EDUSP, 1993.
RIGHETTO, A. M. **Hidrologia e Recursos Hídricos**. São Carlos: EESC-USP, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCEZ, J. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
LINSLEY, R, K.; FRANZINI, J.B. **Engenharia de Recursos Hídricos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
TUCCI, C. E. M. **Hidrologia - Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: ABRH, 1993.
VILLELA, S.; MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Economia Ambiental	VIII	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Ana Carênina de Albuquerque Ximenes

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Fundamentos da economia ambiental. Valoração de bens e serviços ambientais. Tomada de decisão para a gestão ambiental. Desenvolvimento sustentável. Economia criativa e gestão ambiental. Economia solidária. Indicadores de sustentabilidade.

COMPETÊNCIAS

Ao final da disciplina espera-se que o aluno seja capaz de:

- Demonstrar a compreensão conceitual da economia e sua relação com o meio ambiente;
- Estabelecer relações entre a análise dos mercados, a dinâmica empresarial e o papel governamental para o desenvolvimento sustentável;
- Compreender o funcionamento das instituições e o marco legal de proteção ao meio ambiente nas esferas internacional, nacional e local;
- Exercer o pensamento estratégico para a tomada de decisão a cerca dos investimentos privados e dos gastos governamentais, considerando o conceito de sustentabilidade.

HABILIDADES

- Pensar estratégica e sistemicamente sobre o funcionamento da economia e os impactos ambientais;
- Pesquisar informações acadêmicas e oficiais sobre as questões ambientais na micro e macroeconomia;
- Compreender as políticas econômicas que influenciam direta e indiretamente na gestão ambiental no Brasil;
- Exercer o pensamento crítico sobre a questão ambiental no Brasil, no Nordeste e na Região do Semi-árido;
- Identificar e planejar modelos eficientes de produção e comercialização de produtos e serviços solidários.

BASES TECNOLÓGICAS

Unid. 1 – Fundamentos da economia ambiental

- Conceitos Básicos;
- Eficiência econômica na gestão do meio ambiente;
- Externalidades
- As correntes do ambientalismo empresarial;
- As teorias econômicas do meio ambiente.

Unid. 2 – Valoração de bens e serviços ambientais.

- Razões para a precificação do meio ambiente;
- Custos ambientais;
- Valor econômico de bens e serviços ambientais;
- O mercado de carbono;
- Métodos e técnicas de valoração.
- Produção de alimentos

Unid. 3 – Ecoempreendedorismo e tomada de decisão para a gestão ambiental.

- Sustentabilidade nos negócios;

- Fases evolutivas da gestão ambiental empresarial;
 - Administração estratégica e meio ambiente;
 - Responsabilidade social corporativa;
- Unid. 4 – Desenvolvimento sustentável.
- Conceitos
 - Teorias e aplicações
 - Países desenvolvidos, América Latina e BRICS;
 - O cidadão, a empresa e o governo rumo ao desenvolvimento sustentável.
 - O Nordeste e o Brasil: rupturas, avanços e barreiras ao desenvolvimento sustentável.
- Unid. 5 - Economia criativa e gestão ambiental.
- Inovação, competitividade e gestão ambiental
 - Indústrias criativas;
 - Economia criativa como estratégia de desenvolvimento e regeneração de recursos.
- Unid. 6 – Economia solidária.
- Conceitos
 - Capital social e meio ambiente;
 - Autogestão e Comércio Justo;
 - Economia de comunhão.
- Unid. 7 – Ferramentas e Indicadores de sustentabilidade
- Definição dos indicadores de sustentabilidade
 - Dimensões da sustentabilidade
 - Iniciativas de medição da sustentabilidade
 - *Life Cycle Assessment of Products*– Avaliação do Ciclo de Vida dos Produtos

Pré-requisitos

CALC 1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas, com utilização de registros no quadro e de recursos audiovisuais; • Aulas com resolução de exercícios práticos aplicados ao conteúdo; e • Utilização de estudos de 	<p>Serão utilizados: recursos multimídia - data-show e projetor, cópias de textos acadêmicos, estudos de casos e reportagens jornalísticas, quadro branco e pincel atômico.</p>	<p>A avaliação compreenderá realização de seminário, prova individual, pesquisa de campo e artigo. Será aprovado o aluno que tiver média igual ou superior a 7, além de atender às exigências estatutárias do IFCE.</p>

casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[MORAES, Orozimbo Jose de](#). **Economia ambiental: instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Centauro, 2009.
[LEFF, Enrique](#). **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.
[THOMAS, Janet M.](#); [CALLAN, Scott J.](#) **Economia ambiental: aplicações, políticas e teoria**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, José de Lima (Orgs.). **Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2009.
SOUZA, [Nali de Jesus de](#). **Desenvolvimento Regional**. São Paulo: Atlas, 2009.
TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

Sites para Consulta

www.ibge.gov.br
www.ipea.gov.br
www.mma.gov.br
www.semace.ce.gov.br
www.ipece.ce.gov.br
www.pnuma.org.br

Revistas/ Jornais

Exame
Revista de Economia do Nordeste
Revista de Economia Contemporânea
Revista de Economia Política

Le Monde Diplomatique (edição Brasil)

O Povo

Diário do Nordeste



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
TRATAMENTO DE EFLUENTES II	VIII	80H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Reinaldo Fontes Cavalcante

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Características dos rejeitos de ETEs; Manejo e disposição de lodo; Tratamentos de águas residuárias por processos Naturais; Tratamento de águas residuárias por lagoas de estabilização; Tratamento de águas residuárias sistema "wetland"; Legislação; Estudos de casos tratamento de efluentes industriais

COMPETÊNCIAS

- Compreender os processos de tratamento de águas residuárias por mecanismos naturais
- Conhecer a legislação ambiental relacionada ao tratamento de águas residuárias
- Conhecer as peculiaridades de tratamento de diversas atividades industriais
- Dominar conceitos relacionados a disposição de rejeitos das estações de tratamento
- Entender os processos simplificados e avançados de tratamento de águas residuárias

HABILIDADES

- Caracterizar o tratamento de efluentes industriais de acordo com suas características
- Caracterizar os rejeitos de estações de tratamento
- Descrever métodos e análises ambientais
- Reconhecer modalidades e processos de tratamento de efluentes por meios natura
- Reconhecer os rejeitos de estações de tratamento e suas potencialidades para a reutilização

--

BASES TECNOLÓGICAS

- Rejeitos de estações de tratamento: generalidades e conceitos e tipos
- Manejo e disposição do lodo: Características do lodo; Estabilização; Digestão aeróbia e anaeróbia; Adensamento por gravidade; flotação e centrifugação; Filtração e prensagem; Leito de secagem;
- Tratamentos de águas residuárias por processos naturais: considerações gerais; Vantagens e desvantagens;
- Tratamento de águas residuárias por lagoas de estabilização. Conceito; Classificação das lagoas; Aplicações; Princípio de funcionamento; Fatores de influência no processo; Eficiência;
- Escolha do tipo de lagoa: critérios Estudos específicos e dimensionamentos; utilização para remoção de nutrientes; Lagoas como pós-tratamento de reatores anaeróbios; Manutenção e operação de lagoas.
- Tratamento de águas residuárias sistema "wetland": Definição e classificação; Terras úmidas naturais, características e ocorrência; Terras úmidas construídas, componentes básicos; Avaliação preliminar à implantação de terras úmidas construídas. Mecanismos de remoção de poluentes. Eficiência.
- Estudo de casos: Processamento industrial, origem e natureza dos despejos, controle da poluição no processo produtivo e tratamento dos despejos de águas residuárias de laticínios, matadouros e frigoríficos, indústrias alimentícias, usinas de açúcar e álcool, papel e celulose, tecelagem, galvanoplastia, curtumes, indústrias químicas e petroquímicas.
- Legislação. Leis, decretos, regulamentos e cobranças relativos aos despejos industriais.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

TRATAEFLU 1

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Método direto (Expositivo e demonstrativo) • Método semi-indireto (exemplificação) • Métodos ativos (estudo de casos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Pincel; • Apagador; • Projetor de Multimídia (Data Show); • Note Book • Documentários 	<ul style="list-style-type: none"> • Provas dissertativas discursivas • Seminários • Relatórios de aulas de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B.; HESPANHOL, B. ; CONEJO, J. G. L. ; BARROS, M. T. L ;SPENCER, M. ; PORTTO, M. ; NUCCI, N. ; JULIANO, N. ; EIGER, S.**Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p.

JORDÃO, E. P. ; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos**. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 683p.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**.Rio de Janeiro: ABES, 2000.

VON SPERLING, Marcos. **Lagoas de estabilização**.Rio de Janeiro: ABES, 2000.

VON SPERLING, Marcos. **Lodos ativados**.Rio de Janeiro: ABES, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TSUTIYA, M. T. ; ALÉM, P. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária - EPUSP, 2000. 547p.

ANDRADE NETO, C. O **Sistema simples de tratamento de esgotos sanitários**. Experiência brasileira. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 299p.

CAMPOS, J. R. **Tratamento de esgotos sanitários por processos de disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464p.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Projeto Socioambiental	VIII	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Prof. Eduardo Lúcio Guilherme Amaral

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Análise de conjuntura socioambiental: leitura de dados, indicadores e problematização; elaboração de projetos socioambientais; prática de projetos socioambientais.

COMPETÊNCIAS

- Capacidade de leitura e interpretação crítica da realidade socioambiental;
- Elaboração de diagnóstico da realidade socioambiental;
- Redação de um projeto socioambiental;
- Articulação dos saberes acadêmicos com a prática cotidiana;

HABILIDADES

- Ser capaz de visualizar um problema socioambiental;
- Reunir elementos teóricos e práticos que permitam a elaboração de projetos na área;
- Compreender a dinâmica da captação de recursos para projetos socioambientais;
- Interferir positivamente sobre o problema com ações efetivas voltadas para a sustentabilidade, a inovação, a inclusão social e a geração de renda;

BASES TECNOLÓGICAS

Unidade 1: Análise de Conjuntura Socioambiental

- Elementos contextuais: sociedade de consumo, exclusão e marginalização, sustentabilidade e desenvolvimento social.
- Leitura, coleta e interpretação de dados socioambientais.

Unidade 2: Elaboração de Projeto Socioambiental

- Elementos da elaboração de projetos: justificativa, objetivos, recursos, demanda, cronograma, divulgação.
- Oficina de Projetos (Seminário I)

Unidade 3: Prática de Projeto Socioambiental

- Aplicação do projeto à realidade social: educação ambiental, inovação tecnológica, inclusão social, geração de renda.
- Seminário de Apresentação dos Projetos.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Aulas práticas;• Seminário;• Oficinas temáticas;	<ul style="list-style-type: none">• Recursos de mídia áudio-visuais;• Recursos instrumentais básicos de sala de aula.	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação dos resultados obtidos com a execução dos projetos.

- Prática de projetos.

- Notas de aula e texto-base.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PROCHNOW, M. e SCHÄFFER, W.B. **Pequeno Manual para Elaboração de Projetos**. São Paulo: Instituto Socioambiental, s/d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente. **Manual para Elaboração, Administração e Avaliação de Projetos Socioambientais**. São Paulo: Secretaria Estadual do Meio Ambiente, 2005;

KISIL, Rosana – Elaboração de Projetos e Propostas para Organizações da Sociedade Civil. São Paulo. Global, 2001. (Coleção Gestão e sustentabilidade).

KISIL, Rosana - Manual de Elaboração de Projetos e Propostas - Universidade de São Paulo, 1995.

MALTA, Cyra e outros - Elaboração de Projetos em meio Ambiente - INSTITUTO ECOAR, 1995.

....., Um Guia para Elaboração de Propostas – WWF, 1991.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
HIDROGEOLOGIA	VIII	40 H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
LUCAS DA SILVA

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1-Distribuição e importância dos recursos hídricos às escalas da Terra, dos continentes e do Brasil;2-Estudo das várias componentes do ciclo hidrológico;3-Balanços hidrológicos;4-Circulação da água em meios porosos;5-Hidráulica de captações em aquíferos livres e confinados;

6- tipos de captações, equações de fluxo radial em regime permanente e transitório, interpretação de ensaios de bombeamento e cálculo de parâmetros hidráulicos;7- Características físico-químicas das águas subterrâneas, representação gráfica de resultados de análises, normas de qualidade (Dec.-Lei 243/2001).8- Poluição e contaminação das águas subterrâneas.

COMPETÊNCIAS

- Compreender e aplicar técnicas de cálculo de parâmetros hidráulicos das formações hidrogeológicas
- Compreender e saber aplicar as leis do movimento da água subterrânea
- Compreender, reconhecer e descrever as várias componentes do ciclo hidrológico
- Conhecer os fenômenos de interação hidrogeologia/geologia.
- Conhecer os modos de ocorrência, armazenamento e movimento da água subterrânea.
- Dominar com destreza técnicas fundamentais para o estudo da hidrologia superficial e subterrânea.
- Reconhecer e descrever as formações hidrogeológicas

HABILIDADES

- Adquirir conhecimentos e compreender a repartição dos recursos hídricos em Portugal
- Adquirir conhecimentos genéricos da legislação portuguesa sobre recursos hídricos
- Interpretar e representar graficamente análises físico-químicas da água
- Saber executar balanços hidrológicos e cálculos básicos sobre fluxos de água no ciclo hidrológico
- Saber integrar os vários dados hidrogeológicos na caracterização das formações aquíferas

BASES TECNOLÓGICAS

- 1-Distribuição e importância dos recursos hídricos: escala regional, nacional, internacional
- 2-Estudo das várias componentes do ciclo hidrológico: precipitação, evapotranspiração, infiltração e escoamento superficial;
- 3-Circulação da água em meios porosos: propriedades físicas, classificação das formações hidrogeológicas, aplicação do teorema de Bernoulli, lei de Darcy e equação geral de fluxo da água subterrânea em meio poroso;
- 4-Tipos de captações, equações de fluxo radial em regime permanente e transitório, interpretação de ensaios de bombeamento e cálculo de parâmetros hidráulicos;
- 5-Características físico-químicas das águas subterrâneas: PH, alcalinidade, dureza, metais, nutrientes e matéria orgânica representação gráfica de resultados de análises, normas de qualidade (Dec.-Lei 243/2001).
- 8-Poluição e contaminação das águas subterrâneas: poluição dos solos, poluição das águas, atividades econômicas ligadas aos aquíferos.

PRÉ-REQUISITOS

HIDROL

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas com discussão de situações problemas, Aulas práticas de laboratório; Seminários, Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química Inorgânica.	Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia (Data Show); Note Book; Materiais. Modelos para montagem de moléculas	Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOMENICO, P. A. & Schwartz F.W. (1990) Physical and Chemical Hydrogeology.
--

LENCASTRE, A., Franco, F.M. (1984) – Lições de hidrologia. Fac. Ciênc. Univ. Nova Lisboa, Monte da Caparica.
--

TUCCI, CARLOS E. M. Hidrologia:ciências e aplicação .Porto Alegre:Ed.da universidade:ABRH: EDUSP.1993
--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Fetter, C.W. (1994) – Applied hydrogeology (third edition). Prentice Hall, Englewood Cliffs, NewJersey, USA.
--

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
PROCESSOS INDUSTRIAIS	VIII	80h

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Suzana de Oliveira Aguiar

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

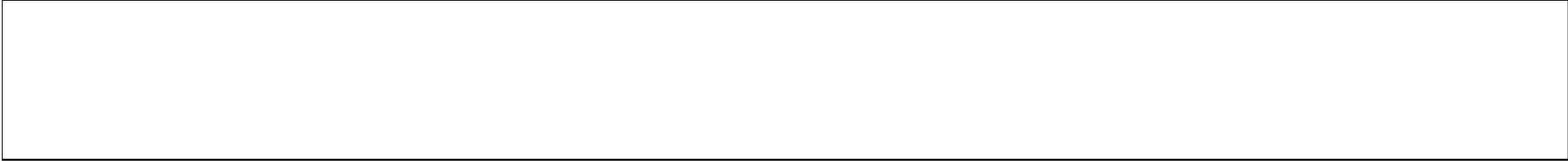
1. Introdução aos processos industriais
2. Operações unitárias nas indústrias
3. Exemplificação de processos industriais
4. Processos industriais e os recursos naturais
5. Processos industriais e o desenvolvimento sustentável

COMPETÊNCIAS

Conhecer os principais processos industriais regionais e nacionais com enfoque no seu potencial poluidor.

HABILIDADES

- Avaliar os impactos causados pelos resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas no meio ambiente.
- Identificar operações básicas de um processo industrial.
- Propor estratégias que visem a melhoria da qualidade dos processos industriais para minimização da geração de resíduos.



BASES TECNOLÓGICAS

1. Introdução aos processos químicos
 - Conceituação, classificação, representação e etapas fundamentais dos processos industriais.
 - Regimes de funcionamento dos processos.
2. Operações unitárias nas indústrias
 - Operações unitárias fundamentais
3. Exemplificação de processos industriais
 - Indústria siderúrgica
 - Indústria petroquímica
 - Indústria de tintas
 - Indústria de biodiesel
 - Indústria de couro
 - Indústria de cimento
 - Indústria de alimento
 - Indústria de bebida
 - Indústria de mineração
4. Processos industriais e os recursos naturais
 - Impactos ambientais associados aos processos industriais
5. Processos industriais e o desenvolvimento sustentável
 - Tecnologias alternativas dos processos industriais

PRE-REQUISITOS (quando houver)

OPERUNI e QUIMORG

--

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
- Aulas expositivas - Estudos de caso - Resolução de exercícios aplicados	.- Quadro, pincel, apagador, datashow	- Avaliação escrita individual - Relatório de visita técnica - Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
- SHREVE, R. N.; BRINK, Jr. J. Indústria de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1997
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RIZZO, E. M. S. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo. ABM, 2005.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA**

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
GESTÃO AMBIENTAL	VIII	80 h.a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Análise dos temas envolvendo desenvolvimento e degradação ambiental e discussão sobre gestão e política ambiental no Brasil. Políticas de desenvolvimento integrado e suas características. Instrumentos de gestão e suas implementações: conceitos e prática. Base legal e institucional para a gestão ambiental. Tendências atuais na gestão ambiental. Valoração ambiental nos estudos de alternativas e de viabilidade. Sistemas de gestão ambiental e suas alternativas. Programas de gestão ambiental. Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental. Elaboração de projetos ambientais.

COMPETÊNCIAS

- Apropriar-se dos conhecimentos relativos ao meio ambiente e à gestão ambiental;
- Analisar os impactos ambientais causados pelas atividades humanas e, através de programas específicos e normas, mitigar esses impactos;
- Facilitar a implantação e o desenvolvimento de ações que atendam a legislação ambiental;
- Compreender o processo da implantação de sistemas normativos ambientais na organização;
- Comparar os processos produtivos da organização com os requisitos da norma NBR ISO 14000, entre outras, identificando necessidades de melhoria.

HABILIDADES

- Desenvolver conhecimentos básicos sobre a importância da questão social e ambiental;
- Conhecer a evolução da qualidade ambiental e de sua gestão;
- Desenvolver visão crítica sobre Desenvolvimento Sustentável;
- Analisar os sistemas produtivos e as oportunidades para a implantação da gestão ambiental;
- Verificar as interfaces entre a gestão ambiental e os demais setores da organização;
- Compreender o funcionamento de um Sistema de Gestão ambiental;
- Compreender as legislações vigentes sobre meio ambiente e gestão ambiental;
- Conhecer e aplicar ferramentas selecionadas de diagnóstico e gestão ambiental para organizações;
- Conhecer e exercitar algumas das principais ferramentas de Gestão da Responsabilidade Social Empresarial;
- Discutir a inserção da gestão ambiental no planejamento estratégico e as suas contribuições para o aumento da competitividade das organizações.

BASES TECNOLÓGICAS

Problemas ambientais

Evolução histórica

O problema ambiental no século XX

Meio ambiente e gestão ambiental

Gestão ambiental global e regional
 A mudança climática global e o Protocolo de Kyoto
 Termos e conceitos importantes
Desenvolvimento sustentável
 Conceito de Sustentabilidade
 A Comissão Brundtland
 A Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro(1992)
 O desenvolvimento sustentável no âmbito empresarial
 Sustentabilidade social, econômica e ambiental
 Termos e conceitos importantes
Sistema de Gestão Ambiental
 Elementos de um sistema de gestão ambiental
 Normas voluntárias sobre sistema de gestão ambiental
 Programas de gestão
 Certificação do sistema de gestão ambiental
 Termos e conceitos importantes
 Estratégias ambientais Estratégias de gestão ambiental nas organizações;
 Programas de gestão ambiental.
 Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental.
 Elaboração de projetos ambientais

PRÉ-REQUISITOS

ESTAMB

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e dialogadas - Aulas de campo - Vídeos aulas 	<ul style="list-style-type: none"> - Lousa branca - Dvds, cds - Transparências - LCD - Apostilas - campo 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos em grupo - Avaliações subjetivas e objetivas - Seminários - Relatório; - Avaliações qualitativas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEIFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental**. São Paulo – SP, 258p. 2007.
- PHILIPPI JR, Arlindo.; et al. **Curso de gestão ambiental**. Ed. Manole, 1045p. 2004.
- PINHEIRO, A. C. F. B.; MONTEIRO, A. L. F. B. A.; Ciências do Ambiente: Ecologia, Poluição e Impacto Ambiental. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992.
- TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**. São Paulo – SP, 427p. 2006.
- VILELA JR, Alcir.; DEMAJOROVIC, JACQUES. Modelos e ferramentas de gestão ambiental. Ed. SENAC, 400p. 2006.
- KINLAW, Dennis C. **Empresa competitiva & ecológica**: desempenho sustentado na era ambiental. Tradução Lenke Peres Alves de Araújo. São Paulo : Makron Books, 1997.
- CALLENBACH, Ernest et al. **Gerenciamento Ecológico EcoManagement** : Guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis. Tradução de Carmen Youssef. São Paulo : Cultrix, 1993.
- BACKER, Paul de. **Gestão ambiental: a administração verde**, Rio de Janeiro : Qualitymark, 1995. 252 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VALLE, Cyro Eyer. Qualidade ambiental – ISO 14000. Editora SENAC, 192p. 2002.
- ARAUJU, Gustavo Henrique de Sousa **Gestão Ambiental de áreas degradadas** Bertrand Brasil Rio de Janeiro; 2007
- MACHADO, Paulo Affonso leme **Licenciamento Ambiental aspectos teóricos e práticos** Editora Fórum Belo Horizonte;2007
- DE CICCIO, Francesco. ISO 14000 : a nova norma de gerenciamento e certificação ambiental. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.34, n.5, p. 80 - 84, set./out. 1994.
- DERÍSIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. São Paulo : CETESB, 1992.
- GRALLA, Preston. **Como funciona o meio ambiente**. Tradução Andréa Nastri. São Paulo : Quark Books, 1998. 213 p.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Reúso de Águas	IX	40 HORAS

PROFESSOR (A) ELABORADOR
REINALDO FONTES CAVALCANTE

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Reuso de águas conceitos; Importância e princípios; Modalidades de reuso; Tipos de água residuárias para reuso; Reuso para processos industriais; Reuso para fins agrícolas; Parâmetros de qualidade para uso na agricultura, silvicultura, aquicultura; Fertirrigação, Característica e importância; Métodos de aplicação do efluente no solo: aspersão, sulcos de infiltração e irrigação localizada, Recarga de aquífero;

COMPETÊNCIAS

- Dominar conceitos relacionados ao tratamento de água, poluição e gestão dos recursos hídricos
- Conhecer a importância da água para a manutenção das mais diversas atividades
- Conhecer múltiplos usos das águas
- Conhecer a legislação ambiental relacionada ao reuso de águas na agricultura e usos industriais
- Entender os processos de tratamento de águas residuárias
- Conhecer os principais mecanismos de gestão dos recursos hídricos
- Compreender a química das águas e suas interações
- Conhecer as principais análises ambientais

HABILIDADES

- Caracterizar o meio aquático e suas múltiplas faces
- Reconhecer as fontes de poluição de uma determinada região
- Descrever métodos e análises ambientais
- Explorar de maneira criativa os usos dos recursos hídricos
- Caracterizar os tipos de águas residuárias
- Reconhecer as múltiplas modalidades de tratamento de águas

--

BASES TECNOLÓGICAS

- Reuso de águas: conceitos, princípios e importâncias;
- Modalidades de reuso: tipos de reuso, mecanismos e padrões para a reutilização industrial e agrícola
- Reutilização industrial; formas, características, importâncias, processos e impactos causados
- Reutilização agrária: formas, características, importâncias, impactos na agricultura, sivilcultura, aqüicultura
- Disposição no solo: métodos de aplicação. aspersão, infiltração e recarga de aquíferos

PRE-REQUISITOS (quando houver)

TRATEFLU2 e GESTAM

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Método direto (Expositivo e demonstrativo)• Método semi-indireto (exemplificação) • Métodos ativos (estudo de casos)	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Pincel;• Apagador;• Projetor de Multimídia (Data Show);• Note Book• Documentários	<ul style="list-style-type: none">• Provas dissertativas discursivas• Seminários • Relatórios de aulas de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[ABES] Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Reuso da água**. São Paulo: ABES;1992.

MANCUSO, P. C. S.;SANTOS,H.F.**Reuso de águas**.São Paulo:MANOLE,2007

TSUTIYA, M. T. ; ALÉM, P. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**.Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária - EPUSP, 2000. 547p.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**.Rio de Janeiro: ABES, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B.; HESPANHOL, B.; CONEJO, J. G. L. ; BARROS, M. T. L ;SPENCER, M. ; PORTTO, M. ; NUCCI, N. ; JULIANO, N. ;
EIGER, S.**Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária.** São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p
DALTRO Filho, José. **Saneamento ambiental, doença, saúde e saneamento da água.**Rio de Janeiro: ABES, 2004
REBOUÇAS, A. **Uso Inteligente da Água.** São Paulo: Escritura, 2004

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Recuperação de Áreas Degradadas	IX	80h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Ana Karine Portela Vasconcelos

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

- Degradação ambiental pelo fator antrópico;
- Principais fatores de desequilíbrio;
- Tendências atuais da recuperação de áreas degradadas;
- Nomenclatura empregada na recuperação de áreas degradadas;
- Aspectos importantes para a implantação de programas de recuperação;
- Atividades recomendadas para a recuperação de áreas urbanas e agropecuárias degradadas;
- Recuperação de formações ciliares; nascentes, pastagens, áreas degradadas e contaminadas por metais pesados;
- Estruturação de planos de ação e elaboração relatórios;
- Princípios do desenvolvimento sustentável;
- Abordagem da legislação brasileira pertinente.

COMPETÊNCIAS

- Conhecer as características do solo;
- Conhecer os processos de degradação do solo;
- Conhecer os principais poluentes do solo;
- Conhecer as fontes de poluição do solo;
- Conhecer as consequências da poluição do solo;
- Identificar e monitorar a implementação das metodologias e tecnologias de prevenção e controle da poluição do solo;

- Interpretar os padrões de qualidade do solo (padrões CETESB).

HABILIDADES

- Identificar metodologia adequada para estudo e remediação do solo;
- Acompanhar processo de investigação, detalhamento, e remediação do solo;
- Interpretar estudos geoquímicos e de comportamento do subsolo;
- Interpretar resultados analíticos de solo e de águas subterrâneas;
- Identificar tecnologias de recuperação de impactos ambientais

BASES TECNOLÓGICAS

<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentação para medidas de parâmetros indicadores de contaminação do solo; - Técnicas de investigação e monitoramento de contaminação do solo; - Técnicas de recuperação de áreas contaminadas.
PRE-REQUISITOS (quando houver)
CLIMAM e ESTAMB

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<p>A metodologia utilizada consiste em aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.</p> <p>Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula</p>	<p>Projektor Multimídia;</p> <p>Notebook com drive óptico;</p> <p>Slides em PowerPoint;</p> <p>Quadro branco;</p> <p>Pincel;</p> <p>Vídeos;</p>	<p>A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e continua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.</p>

--	--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT NBR 13030. **Elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração**

BRANDI NARDELLI, A.M. & REIS NASCIMENTO, A. **O planejamento na recuperação ambiental**. Universidade Federal de Viçosa: Revista Ação Ambiental, n.10: p13-15, 2000;

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história da devastação da mata atlântica brasileira**. São Paulo: Cia das Letras. 484p. 2004;

MOTA, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária**. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAUJO, G. H. S.; RIBEIRO. A J.; GUERRA, A J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

AZEVEDO, C. A; DALMOLIN, R. S. D. **Solos e ambiente: uma introdução**. Santa Maria: Pallotti, 2004.

DIAS, L. E. ; MELLO, J. W. V. de (Ed.). **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa, MG: UFV; Departamento de Solos; Sociedade Brasileira de Recuperação de áreas degradadas, 1988.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
AUDITORIA AMBIENTAL	IX	80 h.a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
SUZANA DE OLIVEIRA AGUIAR

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Histórico e tipos de auditoria ambiental. 2. Objetivos da auditoria ambiental. 3. Etapas da auditoria ambiental 4. Normas de auditoria ambiental. 5. Exemplos práticos de auditoria ambiental.

COMPETÊNCIAS

- Conhecer os fundamentos de auditoria;
- Conhecer as habilidades específicas e capacitação necessárias a um auditor;
- Identificar os critérios e requisitos de uma auditoria ambiental;
- Conhecer as etapas necessárias para execução de uma auditoria;

HABILIDADES

- Planejar auditorias ambientais;
- Realizar auditorias ambientais;
- Interpretar os resultados obtidos em um processo de auditoria ambiental;

BASES TECNOLÓGICAS

1. Introdução a Auditoria Ambiental:

- Histórico, conceito, definição, objetivos e benefícios.
- Competências do auditor ambiental.

2. Tipos de Auditoria

3. Etapas da Auditoria Ambiental:

- Responsabilidades, recursos e procedimentos de auditoria.
- Definição de objetivos, escopo e critérios de auditoria.
- Equipe de auditores e auditor líder.
- Plano de auditoria.
- Documentos de trabalho de um auditor.
- Evidências, constatações e conclusões de auditoria.
- Relatório de auditoria.

4. Normas de auditoria ambiental:

- ISO 14001.
- ISO 19011.

5. Exemplos práticos de auditoria.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

LEGAMB e GESTAM

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">- Aulas expositivas participativas- Visitas técnicas- Exercícios orientados	<ul style="list-style-type: none">- Quadro branco e pincel- Multimídia- Notas de aula	<ul style="list-style-type: none">- Avaliação individual- Avaliação em equipe- Seminário

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LA ROVERE E.B., Manual de Auditoria Ambiental. Rio de Janeiro: Quality-Mark; 2000.
- CAMPOS, L. M. S. e LERIPIO, A. A. Auditoria ambiental - uma ferramenta de gestão, Editora Atlas, 2009.
- CERQUEIRA, J. P.; MARTINS, M. C. Auditorias de Sistemas de Gestão – ISO9001 – ISO14001 – OHSAS 18001 – ISSO/IEC 17025 - SA 8000 – ISO19011, Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Associação Brasileira de Normas e Técnicas. NBR ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental –diretrizes para uso e especificações. Rio de Janeiro; 1996.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Planejamento Ambiental e Urbano	IX	80 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR

Alexandre Queiroz Pereira

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Noções básicas de planejamento e desenvolvimento. Modelos de planejamento. O planejamento urbano: histórico e princípios. O estatuto da Cidade e os planos de desenvolvimento urbano: participação e autonomia. O direito à cidade e ao meio ambiente. A cidade e as vulnerabilidades socioambientais. A ocupação dos ecossistemas no espaço urbano nas cidades brasileiras: lagoas, margens de rios, orlas marítimas, dunas e encostas. Sistemas de cidade no semi-árido nordestino: problemáticas específicas.

COMPETÊNCIAS

- Projetar ações para o ordenamento urbano-ambiental pautado no direito à cidade e à natureza.

HABILIDADES

- Identificar os ambientes social e ambientalmente vulneráveis no espaço urbano;
- Diagnosticar condicionantes do processo de degradação dos ambientes urbanos;
- Elaborar zoneamentos para os espaços urbanos;
- Propor ações de recuperação de áreas impropriamente ocupadas;
- Orientar a organização popular e o desenvolvimento de ações participativas.

BASES TECNOLÓGICAS

Planejamento urbano: a cidade, as leis de uso do solo, a propriedade privada, o Estado, a sociedade Civil e a iniciativa privada. O meio ambiente urbano: níveis de vulnerabilidade, sítio natural, processo socioespacial de ocupação. Funções urbanas: habitação, mobilidade espacial, lazer e saúde pública.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

ASPFIT

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Colóquios; - Seminários; - Dramatizações; - Visitas de campo; - Leituras dirigidas; - Produção textual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lousa; - Pinceis; - Projetor eletrônico; - Livros, artigos e demais textos; - Vídeos 	<p>O processo avaliativo é continuado e leva em consideração o desenvolvimento das competências e habilidades. Para tanto serão solicitados: relatórios escritos, exposições orais, fichamentos, resumos, resenhas (tanto individuais como coletivos). Também serão aplicadas provas escritas.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Vozes: Petrópolis, 2000.

BRASIL. Lei nº 10.257 de 10/07/2001 (Estatuto da Cidade). Diário Oficial da União, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição nº 133 de 11/07/2001.

CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. (orgs). Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

CARLOS, A. F.A. A cidade. São Paulo: Contexto, 1992.

CHOAY, Françoise. O urbanismo. São Paulo: Perspectiva, 1979.

GONÇALVES, C. W. P. Os descaminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1990.

LE CORBUSIER. A carta de Atenas. São Paulo: HUCITEC, 1993.

MORAES, A. C. R. Meio ambiente e ciências humanas. São Paulo: HUCITEC, 1994.

RIBEIRO, W. C. A ordem ambiental internacional. São Paulo: Contexto, 2001.

SOUZA, M. L. ABC do desenvolvimento urbano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, M. L. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CASSETI, Valter. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1991.

HARVEY, D. Espaços de esperança. São Paulo: Loyola, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOWARICK, L. A espoliação urbana. 2ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 1983.

RIBEIRO, L. C. Q.; SANTOS JÚNIOR, O. A. (orgs). Globalização, fragmentação e reforma urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise. 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

SOUZA, M. L. O desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

SOUZA, M. L. O planejamento e a gestão das cidades em uma perspectiva autonomista. Território, nº 8, pp. 67-99.

SOUZA, M. L.; RODRIGUES, G. B. Planejamento urbano e ativismos sociais. São Paulo: UNESP, 2004.

ROSS, J.L.S. Geomorfologia, ambiente e planejamento. São Paulo: Contexto, 1990.

GUERRA, A T; GUERRA, A. J. Dicionário geológico-geomorfológico. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. 652p.

MONTEIRO, C. A. F.; MENDONÇA, F. Clima urbano. São Paulo: Contexto, 2003.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Quixadá

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Planejamento e Gestão das Bacias	IX	80 H/A

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Lucas da Silva

Aprovação: _____

Coordenador do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Abordagem interdisciplinar e sistêmica para a interpretação conceitual e histórica das bacias hidrográficas. Conceituações básicas de planejamento e gestão de bacias hidrográficas; origem e desenvolvimento da gerência de bacias hidrográficas até os nossos dias. Premissas e características das principais abordagens. Confronto entre questões técnicas, legais e institucionais. A proposta de gerenciamento estratégico e participativo de bacias hidrográficas. Metodologia de planejamento e gestão: articulação de etapas. Recuperação Física e Ambiental (conceito conservacionista); Conflitos de Uso da Terra; Poluição. Parâmetros deteriorantes das bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas: Comprimento das ravinas; Densidade de Drenagem; Índice de Circularidade; Índice de Forma; Declividade Média da Microbacia; Coeficiente de Rugosidade. O meio ambiente e as bacias hidrográficas. O estudo integrado das bacias hidrográficas.

COMPETÊNCIAS

- Desenvolver estratégia para implementação de metodologias de planejamento e gestão bacia hidrográfica, entendendo a mais variadas características físicas, sócio-econômicas e políticas de uma bacia hidrográfica;
- Dominar as diversas facetas o planejamento e da gestão dos recursos naturais por meio da bacia hidrográfica.

HABILIDADES

- Apropria-se dos conceitos básicos referentes ao planejamento e gestão de bacias hidrográficas;
- Compreender as diferentes etapas de um planejamento ambiental em bacias hidrográficas e suas metodologias;
- Entender a origem e o desenvolvimento da gerência de bacias hidrográficas;
- Conhecer legislação específica;
- Compreender e determinar os parâmetros físicos, hidrológicos e geomométricos de bacias hidrográficas
- Elucidar os passos para a implantação de Comitês Gestores de Bacia Hidrográfica;
- Entender em detalhes a realização de um Plano de Gestão e manejo de bacias hidrográficas.

BASES TECNOLÓGICAS

- Conceitual e histórica das bacias hidrográficas: evolução da preocupação em torno do planejamento por bacias hidrográficas; Conceituações básicas de planejamento e gestão de bacias hidrográficas;
- Origem e desenvolvimento da gerência de bacias hidrográficas até os nossos dias;
- A bacia hidrográfica como unidade de planejamento;
- Características do planejamento e gestão dos recursos hídricos através da bacia hidrográfica;
- Legislação específica: o PNGRH;
- Abordagens, sistemas e modelos de gestão de bacias hidrográficas;
- Plano de manejo dos recursos hídricos;
- Gestão participativa: Comitê de Bacia Hidrográfica: Etapas, Integrantes, Funções, Responsabilidades
- Proposta de gerenciamento estratégico e participativo de bacias hidrográficas;
- Metodologia de planejamento e gestão de bacias hidrográficas urbanas e rurais: articulação de etapas;
- Parâmetros geomométricos: Comprimento das ravinas; Densidade de Drenagem; Índice de Circularidade; Índice de Forma; Declividade Média da Microbacia; Coeficiente de Rugosidade;
- Recuperação Física e Ambiental (conceito conservacionista), Conflitos de Uso da Terra; Poluição;
- Exemplos de gestão: experiências nacionais e internacionais;
- A degradação dos recursos hídricos e o uso múltiplo: tipos de uso múltiplo; prós e contras;
- A Educação ambiental e sua importância para a gestão de bacias hidrográficas;
- Questões polêmicas: visando planos de manejo: Transposição do rio São Francisco; Hidrovia Tietê-Paraná; Bacia do Pantanal: turismo e poluição; Bacia Amazônica: o desmatamento e suas conseqüências.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

HIDROG e GESTAM

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas e dialogadas Estudos dirigidos Trabalhos em grupos Exercícios práticos em salas Levantamentos pedológicos no campo	Lousa branca Data show DVDs LCD Amostras de Solos	Avaliações objetivas e subjetivas Relatório técnico Seminários

Práticas em laboratório	Apostilas	
-------------------------	-----------	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANDREOLI, C. **Mananciais de abastecimento: planejamento e gestão** – estudo de caso do altíssimo Iguaçu. Curitiba : Sanepar/Finep, 2003.
- FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. São Carlos RiMa, 2004, vol. I.
- REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2ª. ed. São Paulo: Escrituras, 2002.
- TUNDISI, José Galizia. Água no século XXI: enfrentando a escassez. São Carlos: RiMa-IIIE, 2003.
- Bibliografia Complementar
- ESPÍNDOLA, Evaldo Luiz Gaeta; WENDLAND, Edson. Bacia hidrográfica: diversas abordagens em pesquisa. São Carlos: RIMA, 2004.
- MARTINS, Rodrigo Constante; VALENCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: desafios teóricos e político-institucionais. São Carlos: RiMa, 2003.
- MOTA, Suetônio. Preservação e conservação de recursos hídricos. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
- PAIVA, João Batista de; CHAUDHRY, Fazal H.; REIS, Luisa Fernanda Ribeiro (org.). Monitoramento de bacias hidrográficas e processamento de dados. São Carlos: RiMa, 2004.
- VALERI, Sergio Valiengo; et. al. (ed.). Manejo e recuperação florestal: legislação, uso da água e sistemas agroflorestais. Jaboticabal: Funep, 2004.
- HIDALGO, Pedro. *Manejo Conservacionista em Bacias Hidrográficas*. Londrina : Surehma/ Copati/ Ibama, 1990.
- LANNA, Antônio Eduardo & CÂNEPA, Eugênio Miguel. " O gerenciamento de bacias hidrográficas e o desenvolvimento sustentável: uma abordagem integrada". In Ensaio FEE, Porto Alegre, (15)1: 269-282, 1994.
- ROCHA, José Sales Mariano da. Manual de Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas. Santa Maria, UFSM, 1991.
- SILVA, Clécio A. da & DORIGON, Clóvis. O manejo integrado em microbacias hidrográficas como estratégia de desenvolvimento rural - uma discussão preliminar dos casos do Paraná e de Santa Catarina, texto apresentado no Curso de Desenvolvimento Econômico e Manejo dos Recursos Naturais, Porto Alegre, Emater-RS/Cendec/CPDA-ProEco, julho de 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARTH, F. T. – Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos, São Paulo, Escrituras Editora, 1999.
- BARTH, F. T. et al. Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos, São Paulo: Nobel: ABRH (Coleção ABRH de Recursos

Hídricos, Vol. 1)., 1987.

BITAR, O. Y. Gestão ambiental. Geologia de Engenharia. Editores Antonio Manoel dos Santos Oliveira, Sérgio Nertan Alves de Brito – São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia. 1998.

BRAGA, T.O.; FORNASARI FILHO, N.; BATISTUCCI, S.G.G; MONTANHESI, M.O.R.; COSTA, V.L.C; ALUANI, S.S. & PAMPLONA, R. I. Auditoria ambiental: uma proposta para empreendimentos mineiros. São Paulo: IPT/Sama. 118p. 1996. (IPT- Publicações, 2451).

FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A.A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil. 2ed, RIMA, 2004.

GOMES, P. C. B. Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu. Editora da UFScar, 2002, 300p.

IORNASARI FILHO, N.; BRAGA, T.O; GALVES, M.L.; BITAR, O.Y.; AMARANTE, A. Alterações no meio físico decorrentes de obras de engenharia. São Paulo: IPT. 165p. 1992. (IPT – Publicações, 1972).

LANNA, A. E. L. Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. IBAMA, 1995.

LEAL, M. S. Gestão ambiental dos recursos hídricos: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM, 1998.

MACHADO, C. J. S. Gestão de águas doces. Rio de Janeiro, Interciência, 2004.

MARTINS, R. C.; VALENCIANO, N. F. L. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil II. RIMA, 2003.

MOREIRA, M. A. – Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologia de aplicação, Editora da universidade UFV, 2003.

PORTO, R. L. L. (org) Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos, Coleção ABRH, vol. 6, 2002, 420p.

PRUSKI F. F., Silva D. D. – Gestão de Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais, ABRH, 2000.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2ed, São Paulo, Escrituras editora, 2002.

RIGHETTO, A. M. - Hidrologia e Recursos Hídricos, EESC/USP, 1998: 819p.

SETTI, A. A. - Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos, Brasília, Agência Nacional de Águas, ANA, 2001. Disponível em http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/biblioteca_CatalogoPublicacoes.asp

TUCCI, C.E.M. - Hidrologia: Ciência e Aplicação , Porto Alegre, Editora da Universidade - ABRH - EPUSP, 1993 (coleção ABRH de Recursos Hídricos, Vol. 4).



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Gestão e Tecnologia da Informação (GTI)	OPTATIVA	80 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR
MS Francisco Regis Abreu Gomes

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Conceituação de tecnologia da informação, metodologias e modelos aplicados à tecnologia da informação. Aspectos estratégicos e operacionais da tecnologia da informação. Novas tecnologias da informação: ERP, Data warehouse, Data mining, internet e outros. Sistemas de informações gerenciais e a tecnologia da informação. Tecnologia da informação na tomada de decisão nos processos empresariais.

COMPETÊNCIAS

- Identificar as informações importantes para a gestão das organizações.
- Identificar o tipo de software adequado a cada nível de decisão das organizações.
- Identificar os softwares capazes de melhorar a gestão operacional de organizações agroindustriais.
- Assessorar a escolha de softwares gerenciais.
- Acompanhar a implantação de softwares gerenciais.
- Utilizar a tecnologia da informação para gerar conhecimento para a gestão das organizações.
- Empregar a tecnologia da informação para o suporte à tomada de decisão.

HABILIDADES

- Conhecer os tipos de informações existentes em uma organização.
- Conhecer os níveis de decisão da organização.
- Diagnosticar a situação da organização em relação ao uso de informações.
- Conhecer os tipos de softwares gerenciais que existem no mercado.
- Reconhecer os tipos de softwares existentes na organização em que atua.
- Conhecer os objetivos e o escopo dos softwares gerenciais.
- Ser capaz de extrair todas as funcionalidades gerenciais dos softwares existentes na organização.
- Identificar os problemas gerenciais solucionáveis com a utilização da tecnologia da informação.

BASES TECNOLÓGICAS

- Papel da informação e da tecnologia da informação nos modelos de gestão.

- Conceitos de sistemas de informação: dados, informação e níveis de decisão.
- Conceitos de tecnologia da informação: software, hardware e peopleware.
- A organização como sistema.
- Níveis de decisão nas organizações.
- Arquitetura de informações.
- Papel estratégico de sistemas de informações.
- Softwares integrados de gestão ERP - conceito, análise, seleção e implantação.
- Softwares de geração de conhecimento (Business Intelligence – BI): Data warehouse, Data mining e On-line Analytical Processing (OLAP).
- Softwares aplicados no agronegócio: gestão de fazendas, gestão de rebanhos, gestão de frota, otimização de formulação de rações, etc.
- Sistemas de Informação Gerenciais (SIG): conceitos, elementos e aplicativos.
- Sistema de informação para suporte à tomada de decisão.

PRE-REQUISITOS (quando houver)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">- Aulas expositivas.- Aulas expositivas dialogadas.- Aula de exercícios.- Trabalho individual.- Trabalho em grupo.- Aula no laboratório de informática.- Seminário.	PC, datashow, quadro branco e pincel.	<ul style="list-style-type: none">- 1 (uma) avaliação por etapa.- Média Semestre = $(1^{a}AP + 2 * 2^{a}AP + 3 * 3^{a}AP)/6 \geq 7$ aprovado.- Se a Média do Semestre for inferior a 7 e superior a 3, então: Média Final = $(Média do Semestre + AF)/ 2 \geq 5$ aprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOINA, P.R. **Tecnologia de Informação: Planejamento e Gestão**. São Paulo: Atlas, 2006.
TURBAN, E.; *et al.* **Administração de tecnologia da informação**. São Paulo: Campus, 2005.
LAURINDO BARBIN, F.J.; ROTONDARO, R.G. **Gestão Integrada de processos e da tecnologia da informação**. São Paulo: Atlas, 2006.
REZENDE, D.A.; ABREU, A.F. **Tecnologia da Informação: Aplicada a sistemas de informação**. São Paulo: Atlas, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GORDON, J.R. **Sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. São Paulo: LTC, 2006.
CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Atlas, 2003.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E**

SANITÁRIA

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
EMPREENDEDORISMO	OPTATIVA	40 h

PROFESSOR (A) ELABORADOR
JOSELITO BRILHANTE SILVA

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo (a)

Data: ____/____/____

EMENTA

O espírito empreendedor;
O perfil do empreendedor;
A perspectiva do empreendedorismo;
Caracterização do novo empreendimento;
Pesquisa de mercado;
Estratégia empreendedora;
Criação e início do empreendimento;
Plano de negócio;
Financiamento do novo empreendimento;
Negociação;
Empreendedorismo corporativo;
Gerenciamento dos recursos empresariais.

COMPETÊNCIAS

Conhecer as características do empreendedor e o processo de empreender;

Dominar os requisitos básicos das áreas funcionais de um empreendimento;

Saber propor soluções estratégicas para problemas organizacionais nos diferentes graus de complexidade;

Elaborar um plano de negócios.

Desenvolver atitudes comportamentais fundamentadas no empreendedorismo corporativo;

Analisar a viabilidade econômico-financeira de novos negócios.

HABILIDADES

Planejar e dirigir com dinamismo equipes de trabalho e exercer uma liderança empreendedora;
Desenvolver estratégias organizacionais competitivas;
Elaborar um plano de negócios;
Desenvolver habilidades de negociação;
Identificar eventuais falhas nos processos gerenciais e propor contínuas melhorias organizacionais

BASES TECNOLÓGICAS

Características empreendedoras;
Plano de negócios;
Negociação

PRE-REQUISITOS (quando houver)**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aulas expositivas
Trabalhos práticos
Discussão de textos
Seminário
Visita a empresas

RECURSOS DIDATICOS

Quadro
Marcadores
Projeto de multimídia

AVALIAÇÃO

Avalia processual envolvendo verificação individual da aprendizagem, assiduidade e elaboração e apresentação de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José Carlos de Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. São Paulo-SP: Campus, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo-SP: Saraiva, 2004.

CECCONELO, Antonio Renato; AJZENTAL, Alberto. **A construção do plano de negócios**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDES, Cyro; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. **Criando empresas para o sucesso: empreendedorismo na prática**. São Paulo-SP: Saraiva, 2004.

HISRICH, D. Robert; PETERS, Michael. **Empreendedorismo**. São Paulo-SP: Bookman, 2004.

CASTRO, Eda; SOUZA, Lucas; GUIMARÃES, Tomas de Aquino. **Empreendedorismo além do plano de negócio**. São Paulo-SP: Atlas, 2005.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
E SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Análise Instrumental	OPTATIVA	40 hs

PROFESSOR (A) ELABORADOR
João Carlos da Costa Assunção

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Eletrodos e Potenciometria. 2. Espectrometria de absorção molecular no ultravioleta/visível. 3. Espectrometria de absorção atômica. 4.

Cromatografia gasosa. 5. Cromatografia líquida de alto desempenho.

COMPETÊNCIAS

15. Dominar os fundamentos básicos da potenciometria
16. Conhecer os procedimentos de execução de análises potenciométrica e de pH
17. Compreender os fundamentos da espectroscopia de absorção molecular e atômica
18. Conhecer os principais componentes da instrumentação de espectrômetros de absorção molecular e atômica
19. Conhecer os procedimentos de execução de análises espectrométrica de absorção molecular e atômica
20. Dominar os fundamentos básicos da cromatografia gasosa
21. Dominar os fundamentos básicos da cromatografia líquida de alto desempenho
22. Conhecer os procedimentos de execução de análises cromatografias gasosa
23. Conhecer os procedimentos de execução de análises cromatográficas líquidas de alto desempenho

HABILIDADES

23. Calibrar eletrodos para medidas de pH
24. Selecionar o eletrodo adequado para uma determinada medida potenciométrica
25. Determinar o pH de soluções utilizando eletrodos de vidro
26. Realizar análises potenciométricas utilizando eletrodos íon-seletivos
27. Realizar análises potenciométricas utilizando eletrodos metálicos
28. Realizar titulações potenciométricas
29. Analisar amostras utilizando espectrômetros de absorção atômica e molecular
30. Calibrar espectrômetros de absorção atômica e molecular
31. Selecionar os tipos de coluna e detector adequados para análises em cromatografia gasosa
32. Selecionar os tipos de coluna, fase móvel e detector adequados para análises em cromatografia líquida de alto desempenho
33. Realizar análise utilizando cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alto desempenho

BASES TECNOLÓGICAS

1. ELETRODOS E POTENCIOMETRIA

- 1.1 Fundamentos
- 1.2 Equação de Nernst
- 1.3 Potenciais de Junção
- 1.4 Eletrodos de Referência: Eletrodo de Hidrogênio, Eletrodo de Calomelano e Eletrodo de Prata/Cloreto de prata
- 1.5 Eletrodos Indicadores: Eletrodos Metálicos e Eletrodos Íon-seletivos
- 1.6 Potenciometria Direta
- 1.7 Titulações Potenciométricas
- 1.8 Aplicações

2. ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR NO ULTRAVIOLETA/VISÍVEL

- 2.1 Propriedades da Radiação Eletromagnética
- 2.2 Interação Energia Radiante e Matéria
- 2.3 Espectrometria de Absorção UV/Vis
- 2.4 Lei de Beer
- 2.5 Instrumentação: Fontes, Monocromadores, Recipientes da amostra, detectores
- 2.6 Aplicações

3. ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Espectros de Absorção Atômica
- 3.3 Instrumentação
- 3.4 Fontes
- 3.5 Atomizadores
- 3.6 Aplicações

4. CROMATOGRAFIA GASOSA

- 4.1 Princípios da Cromatografia Gás-Líquido
- 4.2 Instrumentação
- 4.3 Gás de Arraste
- 4.4 Injetor
- 4.5 Colunas
- 4.6 Detectores
- 4.7 Aplicações

5. CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTO DESEMPENHO

5.1 Princípios da Cromatografia Líquida

5.2 Instrumentação

5.3 Reservatório da Fase Móvel

5.4 Fase Móvel

5.5 Bombas de Alta Pressão: Tipos de Eluição

5.6 Injetor

5.7 Colunas: Fases estacionárias

5.8 Detectores

5.9 Aplicações

PRÉ-REQUISITOS (quando houver)

QUIMANAL

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas; Aulas práticas de laboratório; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química Analítica.	Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia (Data Show); Note Boock; Materiais de Laboratório (vidrarias, equipamentos e reagentes utilizados em práticas de química analítica).	Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2005.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HARVEY, D. **Modern Analytical Chemistry**. Boston: McGraw Hill, 2000.

CHRISTIAN, G. D. **Analytical Chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E SANITÁRIA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
Inglês Instrumental	OPTATIVA	40 h/a

PROFESSOR (A) ELABORADOR
Nicolai Henrique Dianim Brion

Aprovação: _____
Coordenador(a) do Curso

Assistente Pedagógico(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

Fornecer ferramentas que permitam ao aluno desenvolver a capacidade de compreensão de textos acadêmicos, em especial aqueles ligados à temática do agronegócio, através de técnicas de leitura.

COMPETÊNCIAS

Identificar vocábulos cognatos;
Reconhecer marcas tipográficas em um texto;
Identificar palavras de conteúdo repetidas;
Prever o assunto de um texto;
Aplicar as estratégias *skimming* e *scanning*;
Reconhecer grupos nominais e classes de palavras;
Identificar afixos formadores de palavras;
Compreender os principais tempos verbais e elementos de ligação.

HABILIDADES

Ser capaz de identificar em um texto palavras cognatas que auxiliem sua interpretação;
Conseguir reconhecer marcas tipográficas como números, símbolos, entre outros;
Ter a habilidade de utilizar a repetição de palavras de conteúdo como ferramenta de compreensão textual;
Conseguir prever o assunto de um texto a partir das principais estratégias de leitura;
Estar apto a aplicar as estratégias *skimming* (leitura superficial) e *scanning* (localização de informações) durante a leitura;
Ser capaz de reconhecer grupos nominais em um texto, além das principais classes de palavras;
Poder identificar os principais prefixos e sufixos e que alterações eles ocasionam;
Ter a habilidade de compreender a estrutura dos principais tempos verbais e de que maneira funcionam os elementos de ligação.

BASES TECNOLÓGICAS

- ✓ Palavras cognatas
- ✓ Marcas tipográficas
- ✓ Palavras repetidas
- ✓ Predição

- ✓ Skimming
- ✓ Scanning
- ✓ Palavras-chave
- ✓ Grupos nominais
- ✓ Classe de palavras
- ✓ Formação de palavras
- ✓ Grau dos adjetivos
- ✓ Tempos verbais
- ✓ Elementos de ligação

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDÁTICOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas; ▪ Exibição de vídeos e slides; ▪ Interações orais em duplas e grupos sobre tópicos do conteúdo; ▪ Visitas a sítios da Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lousa branca e marcador; • Internet; • Projetor de dados; • Apostilas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participação dos alunos nas atividades em sala; ✓ Trabalhos individuais e em grupo; ✓ Exercícios escritos; ✓ Avaliações escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VIEIRA, L. C. F. **Inglês Instrumental: Leitura e Compreensão de Textos.** 4. ed., rev. e ampl. Fortaleza: L. C. Fernandes Vieira, 2008.

AGUIAR, C. C. et al. **Inglês Instrumental: Abordagens e Compreensão de Textos.** Fortaleza: Ed. Do Autor, 2001.

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental.** s/l: Disal, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura – vol. 1.** s/l: Editora Textonovo, s/d.

OLIVEIRA, S. R. de. **Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental.** Brasília: UnB, 1996.

ALMEIDA, R. Q. de. **As Palavras Mais Comuns da Língua Inglesa.** s/l: Novatec, 2003.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORARIA
QUÍMICA INORGÂNICA	OPTATIVA	60 H

PROFESSOR (A) ELABORADOR
João Carlos Assunção

Aprovação: _____
Coordenador (a) do Curso

Pedagogo(a)

Data: ____/____/____

EMENTA

1. Funções Inorgânicas. 2. Elementos do bloco S. 3. Indústria de Cloro-Álcalis. 4. Elementos do bloco P. 5. Elementos do bloco D. 6. Elementos do bloco F. 7. Processos Industriais de obtenção de ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, Peróxido de Hidrogênio e Amônia.

COMPETÊNCIAS

- . Compreender as principais funções inorgânicas: o nome, a fórmula e o modo como as substâncias reagem.
- . Compreender de forma sistemática as propriedades dos elementos dos blocos s e p, bem como seus principais compostos com suas reatividades.
- . Conhecer as propriedades e os principais compostos dos elementos do bloco d e f
- . Conhecer os processos de obtenção industrial das principais substâncias químicas em seus aspectos cinéticos e termodinâmicos.

HABILIDADES

- . Saber reconhecer a classificação das substâncias inorgânicas presentes no nosso cotidiano.
- . Saber interpretar as propriedades dos elementos do bloco s e p, bem como a reatividade de seus compostos com base em suas estruturas eletrônicas, força de ligações e atração interiônica.
- . Saber relacionar as propriedades dos compostos dos elementos do bloco d e f em função do preenchimento destes orbitais.

BASES TECNOLÓGICAS

1. Funções Inorgânicas

- 1.1. Teoria da dissociação iônica de Arrhenius
- 1.2. Ácido
- 1.3. Base
- 1.4. Sal
- 1.5. Óxido

2. Elementos do bloco S

- 2.1. Hidrogênio: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 2.2. Teorias ácido-bases: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis, Lux-Flood, Usanovich
- 2.3. Ligação Metálica
- 2.4. Metais Alcalinos: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 2.5. Metais Alcalinos Terrosos: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos

3. Indústria de Cloro-Álcalis

- 3.1. Processo Leblanc
- 3.2. Processo Weldon Deacon
- 3.3. Eletrólise do NaCl
- 3.4. Processo Solvay

4. Elementos do bloco P

- 4.1. Grupo do Boro: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 4.2. Grupo do Carbono: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 4.3. Grupo do Nitrogênio: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 4.4. Calcogênios: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 4.5. Halogênios: Ocorrência, Preparação, Propriedades e usos de seus compostos
- 4.6. Gases Nobres

5. Processos Industriais de obtenção de ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, Peróxido de Hidrogênio e Amônia.

6. Elementos do Bloco D

- 6.1. Grupo do Escândio
- 6.2. Grupo do Titânio
- 6.3. Grupo do Vanádio
- 6.4. Grupo do Cromo
- 6.5. Grupo do Manganês
- 6.6. Grupo do Ferro
- 6.7. Grupo do Cobalto
- 6.8. Grupo do Níquel

- 6.9. Grupo do Cobre
- 6.10. Grupo do Zinco
- 7. Elementos do bloco F**
- 7.1. Lantanídeos
- 7.2. Actinídeos

PRÉ-REQUISITOS

QUIG2

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RECURSOS DIDATICOS	AVALIAÇÃO
Aulas expositivas com discussão de situações problemas, Aulas práticas de laboratório; Seminários, Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química Inorgânica.	Quadro Branco; Pincel; Apagador; Projetor de Multimídia (Data Show); Note Book; Materiais. Modelos para montagem de moléculas	Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lee. J.D. **Química Inorgânica não tão Concisa**, São Paulo Edgard Blücher, 1999

Barros. H.L.C. **Química Inorgânica: Uma introdução**. Belo Horizonte. Editora UFMG, 1992

Atkins. P, Shriver. D.F. **Química Inorgânica**. Porto Alegre. Bookman, 2003

Jones. C.J.A. **Química dos elementos dos blocos d e f**. Porto Alegre. Bookman,2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Vogel.A. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo. Editora Mestre Jou, 1981

13- INFORMAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO

Nome Completo: Alexandre Queiroz Perreira

- CPF: 874.958.643-20

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplina ministrada: Introdução a Engenharia Ambiental e Sanitária, planejamento ambiental urbano, metodologia científica, climatologia

Nome Completo: Ana Carênina de Albuquerque Ximenes

- CPF: 472.077.443-15

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplina ministrada: Economia Ambiental.

Nome Completo: Ana Carla de Oliveira Brilhante

- CPF: 743.060.493-53

- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Gestão de Projetos,

Nome Completo: Aline dos Santos Lima

- CPF: 063.589.654-07

- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Mecânica dos fluidos, operações unitárias,

Nome Completo: Patrícia Celestino Ferreira

- CPF: 015.205.789-03

- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Gestão de bacias, resíduos sólidos, estudos ambientais, recuperação de áreas degradadas

Nome Completo: Eduardo Lúcio Guilherme do Amaral

- CPF:

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: meio ambiente história e sociedade, projeto social

Nome Completo: Paulo Willian Simão

- CPF: 035.201.586-07

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Física 1, Física 2, Física 3,

Nome Completo: Suzana de Oliveira Aguiar

- CPF: 237.584.365-06

- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40 horas () 20 horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Química geral 1, química geral 2, processos industriais, auditoria ambiental

Nome Completo: Mayhara Martins Cordeiro de Lima

- CPF:0582.965.789-02

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Biologia geral, Microbiologia, Ecologia, Liminologia

Nome Completo: João Carlos Costa Assunção

- CPF: 021.254.567-04

- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado (X) doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Química orgânica, química analítica, química ambiental, análise instrumental

Nome Completo: Francisco Regis Abreu Gomes

- CPF: 853.476.473-53

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Estatística, Álgebra Linear, Métodos Numéricos, Tecnologia da Informação.

Nome Completo: Isaac Ricarte Evangelista

- CPF: 637.897.873-53

- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado

- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas

- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo

- Disciplinas ministradas: Cálculo 1, Cálculo 2 Cálculo 3, Cálculo vetorial

Nome Completo: Nicolai Henrique Dianim Brion

- CPF: 059.748.776-67
- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado () doutorado
- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas
- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo
- Disciplina ministrada: Inglês Instrumental

Nome Completo: Reinaldo Fontes Cavalcante

- CPF: 015.180.633-06
- Titulação máxima: (X) graduado () mestrado () doutorado
- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas
- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo
- Disciplina ministrada: Higiene e Segurança do Trabalho, poluição ambiental, tratamento de efluentes 1, tratamento de efluentes 2, tratamento de águas, reúso de águas

Nome Completo: Lucas da Silva

- CPF: 035.179.604-54
- Titulação máxima: () graduado (X) mestrado () doutorado
- Regime de trabalho: (X) DE () 40horas () 20horas
- Vínculo empregatício: () substituto (X) efetivo
- Disciplina ministrada: Gestão Ambiental, educação ambiental, legislação ambiental, geomorfologia, pedologia, aspectos fitogeográficos