



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

RESOLUÇÃO Nº 094, DE 25 DE SETEMBRO DE 2017

Aprova a criação do curso Técnico em Meio Ambiente no *campus* de Acaraú.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e considerando a deliberação do Conselho Superior na 46ª reunião ordinária, realizada nesta data;

R E S O L V E:

Art. 1º - Criar o curso Técnico em Meio Ambiente no *campus* de Acaraú e autorizar a oferta de 70 vagas anuais.

Parágrafo Único – O curso será ofertado na modalidade subsequente e com turmas distintas nos turnos diurno e noturno, com entrada anual de 35 alunos em cada turma, conforme definido no projeto pedagógico em anexo.

Art. 2º - 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

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



Projeto Pedagógico

Técnico em Meio Ambiente

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde

2017



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Tássio Francisco Lofti

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Ivam Holanda de Sousa

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Zandra Dumaresq

DIRETOR-GERAL DO CAMPUS ACARAÚ

Márcio Alves Bezerra

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Haulison Rener de Souza Lima

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Francisco de Assis Magalhães Araújo

COORDENADORA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Laís Melo Lira

RESPONSÁVEL PELO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Ismael Keslley Carloto Lopes

SUMÁRIO

1 EQUIPE REPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE.....	4
2 INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
3 APRESENTAÇÃO.....	6
4 JUSTIFICATIVA.....	7
5 OBJETIVOS DO CURSO.....	9
5.1 Objetivo Geral.....	9
5.2 Objetivos Específicos.....	10
6 FORMA DE ACESSO.....	11
7 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	11
8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL.....	12
8 METODOLOGIA.....	14
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
9.1 Matriz curricular.....	16
9.2 Prática profissional/Estágio.....	19
9.2.1 Prática profissional.....	19
9.2.2 Estágio supervisionado não obrigatório.....	21
10 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	22
11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	23
12 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE.....	24
13 CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	24

14 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	25
15 INFRAESTRUTURA.....	29
15.1 Biblioteca.....	29
15.2 Biblioteca Virtual Universitária (BVU).....	29
15.3 Portal de Periódicos CAPES	30
16 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	31
16.1 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	32
<i>16.1.1 Laboratórios Básicos.....</i>	32
<i>16.1.2 Laboratórios específicos à área do curso</i>	32
REFERÊNCIAS	35
ANEXOS	36
Anexo I – Fluxograma Técnico Subsequente em Meio Ambiente IFCE, <i>campus</i> Acaraú (Turno Diurno).	36
Anexo II – Fluxograma Técnico Subsequente em Meio Ambiente IFCE, <i>campus</i> Acaraú (Turno Noturno).....	37
Anexo II – Programas de Unidade Didática (PUDs).....	38
<i>SEMESTRE I.....</i>	38
<i>SEMESTRE II</i>	51
<i>SEMESTRE III.....</i>	63
<i>SEMESTRE IV.....</i>	75

1 EQUIPE REPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (Portaria N° 086/GDG, de 17 de agosto de 2017)

NOME	CARGO
Francisco de Assis Magalhães Araújo	Chefe Departamento de Ensino (Técnico Em Assuntos Educacionais)
Ismael Kesley Carloto Lopes	Coordenador do Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental)
Laís Melo Lira	Coordenadora da CTP (Pedagoga)
Emanuel Soares dos Santos	Professor (Engenheiro de Pesca)
Wesllen Melo da Costa	Professor (Tecnólogo em Gestão Ambiental)
David Aurélio Lima Silveira	Professor (Tecnólogo em Gestão Ambiental)
José Moacir Carvalho de Araújo Júnior	Professor (Tecnólogo em Gestão Ambiental)

Colaboradores na elaboração do PPC do curso Técnico em Meio Ambiente

NOME	CARGO
Márcio Alves Bezerra	Diretor-Geral (Engenheiro de Pesca)
Riamburgo Gomes de Carvalho Neto	Professor (Engenheiro Químico)
Luciano de Lima Sobrinho	Professor (Engenheiro Naval)
Ingrid H'Oara Carvalho Vaz da Silva	Professora (Bióloga)
Clérton Linhares Gomes	Professor (Químico)
Rosaline Ferreira de Oliveira	Professora (Turismóloga)
Juliane Vargas	Pedagoga

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação do Curso	Técnico em Meio Ambiente
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde
Titulação conferida	Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente
Nível	Médio (Subsequente)
Duração	02 anos (4 Semestres)
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Requisito de acesso	Ensino Médio concluído
Número de vagas anuais	70
Turno de funcionamento	Diurno e Noturno
Início do curso	2017.2
Carga horária das disciplinas obrigatórias e as Práticas Profissionais	1.320 horas (60 min. h/a) 1.440 horas (50 min. h/a)
Carga horária do estágio opcional	200 horas
Carga horária das disciplinas optativas	160 horas (Diurno) – 80 horas (Noturno)
Carga horária total (incluindo estágio e disciplina optativa)	1.680 horas (60 min. h/a) 1.720 horas (50 min. h/a)
Sistema de carga horária de créditos	01 Crédito = 20 horas (relógio)

3 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se o projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio subsequente em Meio Ambiente, presencial, referente ao eixo tecnológico Ambiente e Saúde do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Ceará, consubstanciado em uma proposta curricular baseada no sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes nesta proposta o marco, e as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos, na função social desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, em consonância com a função social do IFCE.

Esse curso se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

4 JUSTIFICATIVA

A questão ambiental tem sido assunto de intenso interesse e discussão ao longo das últimas décadas. Diversos países, estados, municípios, instituições têm discutido mecanismos e diretrizes no sentido de reverter o quadro negativo e apontar novos rumos para um desenvolvimento sem agressões ao meio ambiente, utilizando de forma racional os recursos naturais.

Na medida em que as cidades se desenvolvem, o homem tende a se aproximar das nascentes de água, destruir as matas ciliares, queimar a biomassa vegetal, destruir florestas, poluir rios, solo e ar. Ele muda a paisagem das encostas e dos cursos d'água, aumentando a sua própria vulnerabilidade.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável nunca foi tão importante. O homem precisa mudar sua forma de relacionar-se com a natureza, sob o risco das gerações futuras serem penalizadas, caso não haja uma intervenção cuidadosa em relação ao meio ambiente.

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e estabelece, em seu art. 2º, que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. Depreende-se que a importância do tema já vem sendo discutido dentro do cenário político-educacional e já busca a sua implementação.

Tanto é que a Resolução CNE/CEB nº 04/99 institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico, normatizando os currículos básicos relativos às áreas profissionais e insere o meio ambiente como uma de suas grandes Áreas.

Nesse sentido, o Governo do Estado do Ceará vem promovendo o desenvolvimento econômico das diversas regiões do estado e para que este crescimento seja sustentável, deve ser acompanhado de medidas de preservação e recuperação do meio ambiente. É necessário ampliar a oferta de saneamento aos vários municípios, gerenciar bacias hidrográficas, recuperar as matas ciliares, orientar um manejo racional dos recursos disponíveis, implantar programas de educação ambiental, dentre outros.

Para desenvolver e executar estas atividades, há necessidade de mão de obra qualificada que, em sintonia com as políticas governamentais, possa garantir a qualidade de vida da população e a sustentabilidade do meio ambiente.

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio a ser desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *campus* Acaraú, busca aproveitar de forma integrada as condições de desenvolvimento e transformações socioeconômicas e culturais porque passam o Estado e em especial, as regiões do Vale do Acaraú, e Litoral Oeste do Estado do Ceará, propiciando além de educação profissional de nível técnico, o atendimento à demanda do mercado de trabalho regional.

A região de Acaraú é extremamente rica em recursos naturais e necessita de mão de obra qualificada para atuar na preservação de suas matas nativas, manguezais, praias e rios. Além disso, atualmente o desenvolvimento econômico da região está atrelado a atividades de alto impacto ambiental, como por exemplo, a instalação de diversos e extensos parques para geração de energia eólica, sem contar com o potencial agressor ao meio ambiente das atividades econômicas já consolidadas na região como a pesca e a aquicultura, o que demanda profissionais capazes de mitigar tais efeitos adversos, tanto nas empresas potencialmente geradoras de impacto, quanto nos órgãos de defesa e fiscalização do meio ambiente.

Segundo os dados disponibilizados pelo anuário estatístico do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2016), o município de Acaraú apresenta relevante produção de camarões. No ano de 2013, foi produzido um total de 4.552.000 kg desse crustáceo, representando uma renda de 62.818.000 reais. No ano seguinte foram produzidos 3.805.195 kg do animal, com uma geração de renda de quase 46 milhões de reais. Já no ano de 2015, obteve-se um aumento na produção (5.468.511 kg) e, conseqüentemente na movimentação financeira devido ao comércio desse produto (87.116.000 reais).

Ainda segundo o Anuário, o município de Acaraú abriga 92 indústrias de transformação. Os gêneros dessas atividades são:

- Minerais não metálicos;
- Metalurgia;
- Mecânica;
- Material elétrico, eletrônico de comunicação;

- Madeira;
- Mobiliário;
- Química;
- Material plástico;
- Têxtil;
- Vestuário, calçados, artefatos de tecidos, couros e peles;
- Produtos alimentares;
- Editorial e gráfica.

Considerando, a diversidade de atividades, bem como a diversidade de impactos ambientais que potencialmente podem advir de uma má gestão ambiental dessas atividades produtivas, o presente Curso Técnico em Meio ambiente se propõe a desenvolver as competências necessárias para atender as demandas de empresas e órgãos governamentais, contribuindo para o desenvolvimento do potencial humano e profissional da região, integrando os recursos humanos locais no atendimento de demanda do mercado de trabalho, garantindo um desenvolvimento que proporcione a sustentabilidade dos recursos naturais e a qualidade da população.

Nesse sentido, a proposta do curso está em sintonia com as diretrizes constantes do documento final da Rio + 20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável realizada no Brasil em 2012, no qual se reafirmou que a “economia verde” é uma importante ferramenta para o crescimento econômico sustentável, para o bem-estar humano e inclusão social, fato que exige dos cidadãos uma nova visão do mundo e de desenvolvimento.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo Geral

Formar Técnicos de Nível Médio na Área Profissional de Meio Ambiente com as habilidades e competências necessárias para colaborarem na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais; auxiliando na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental; os quais irão atender as demandas da região que possui abundantes recursos naturais a serem explorados de forma sustentável.

5.2 Objetivos Específicos

- Propiciar maiores oportunidades de qualificação na área ambiental;
- Promover a interação entre ciência e tecnologia com o setor produtivo;
- Auxiliar o setor produtivo a se adequar às exigências e princípios do desenvolvimento sustentável por meio da capacitação profissional;
- Formar profissionais para atuação em sintonia com as diferentes tecnologias utilizadas na área ambiental;
- Desenvolver competências e habilidades nos estudantes do curso para entender e atuar em execução e planejamento de programas de educação ambiental, reciclagem ou reuso de resíduos sólidos;
- Capacitar profissionais de nível técnico para auxiliar aos de nível superior que atuam nas áreas de gerenciamento de recursos hídricos, gerenciamento de resíduos sólidos, tratamento de água e esgoto, além de recuperação de áreas degradadas.

6 FORMA DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente, poderá ser realizado através de processo seletivo aberto ao público (exame de seleção), para o primeiro período do curso, destinado a estudantes portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente. O curso será ofertado nos turnos diurno e noturno, iniciando sua primeira oferta no período da noite.

Ademais, serão admitidos alunos diplomados e transferidos de outros cursos técnicos do próprio Instituto Federal do Ceará ou de outras Instituições de ensino, através de edital de seleção específico de admissão de alunos transferidos e diplomados, nos termos dos artigos 53 (transferência interna), 55 (transferência externa), 57 (transferência *ex-officio*) e 59 (Diplomados) do Regulamento da Organização Didática (ROD, 2015).

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O mercado de trabalho tem se mostrado promissor para absorver profissionais habilitados no Curso Técnico em Meio Ambiente. Dessa forma, o egresso do curso poderá atuar em concessionárias dos serviços de distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto e de resíduos sólidos, em instituições públicas, em projetos, no planejamento, na implantação, na manutenção e na operação de sistemas de saneamento básico e ambiental, em instituições públicas e privadas, em secretarias e em órgãos de saúde pública e de planejamento urbano, em consultoria e assessoria no desenvolvimento de projetos em empresas, dentre outras atividades.

O perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo o mesmo atuar na área de serviços e em diversos setores das atividades agropecuárias, do comércio e da indústria, em empresas geradoras de energia alternativa, em unidades de conservação da natureza, como parques, reservas e na recuperação de áreas degradadas, entre outras atividades relacionadas ao meio ambiente.

8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O Técnico de Meio ambiente deverá ser um profissional habilitado para compreender, tomar decisões e propor soluções acerca dos problemas ambientais em toda a sua amplitude e diversidade, desde os problemas de desequilíbrios motivados pela exploração excessiva dos recursos naturais até os problemas pontuais e específicos derivados do emprego de tecnologias produtivas, do uso inconveniente de materiais e energia nos processos industriais assim como nas comunidades urbanas, gerando problemas de poluição do ar, da água e do solo, além de uma visão crítica e humanística que lhe permite atuar dentro do contexto socioeconômico e político visando a melhoria da qualidade de vida.

Após o término do curso, o profissional terá uma formação técnica e será capaz de desempenhar as seguintes atividades:

- Identificar as características básicas de atividades produtivas que intervêm no meio ambiente;
- Distinguir os agentes e as fontes poluidoras do meio ambiente e propor alternativas para mitigação do impacto;
- Realizar análises em edições para controle da qualidade dos recursos naturais operando instrumentos de medição da qualidade ambiental;
- Reconhecer parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais e interpretar resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo, ar, água e poluição visual e sonora, propondo medidas mitigadoras;
 - Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais;
 - Identificar, caracterizar e correlacionar os componentes dos ecossistemas;
 - Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;
- Avaliar as características, causas e efeitos das atividades antrópicas na saúde coletiva e no meio ambiente;
- Auxiliar na implementação de sistema de gestão ambiental em organizações, segundo as normas técnicas em vigor;
- Monitorar os sistemas de limpeza pública;

- Participar da organização e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitude e condutas relativas ao meio ambiente por meio de programas de educação ambiental;
- Auxiliar no planejamento ambiental do uso dos recursos hídricos a partir da unidade básica (Bacia Hidrográfica);
- Relacionar-se tecnicamente com órgãos e entidades ambientais.

O técnico em Meio Ambiente estará apto a desenvolver suas competências nos seguintes segmentos do mercado de trabalho:

- Empresas e órgãos dos Governos Federal, Estadual e Municipal;
- Empresas de Saneamento e Limpeza Urbana;
- Empresas de Consultoria em Meio Ambiente;
- Empresas diversas; na avaliação ambiental das ações produtivas, monitoramento e redução dos impactos ambientais;
- Indústrias: no controle ambiental, nos laboratórios e nas estações de tratamento de água e esgotos;
- Laboratórios de análise de água e esgoto;
- Em projetos de educação ambiental nas mais diversas áreas.

8 METODOLOGIA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem numa perspectiva compartilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

A metodologia consiste na adoção de práticas pedagógicas presenciais que busquem o desenvolvimento de competências por meio da aprendizagem ativa do aluno, estimulando a busca por sua autonomia e o protagonismo do processo de ensino-aprendizagem.

As atividades propostas têm como princípio a relação teoria-prática, visando à formação de profissionais que atendam às demandas do setor produtivo e as novas concepções de desenvolvimento socioeconômico. Assim, os princípios que subsidiam a organização do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente (artigo 36-B, II, da Lei nº 9.394/96), definidos pelo MEC (Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012), nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental, associados à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico em que atividades como debates, seminários, estudos individuais e/ou em equipes, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes em todos os períodos letivos.

Esta relação teórico-prática, tão importante para o aprendizado técnico, será alcançada através de aulas teóricas expositivas e aulas práticas, que se darão por meio de atividades de campo, de laboratório e realização de visitas técnicas.

Nesse sentido, o fazer pedagógico propiciará condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser), formando profissionais com autonomia intelectual e moral, aptos ao exercício da cidadania e conscientes de sua responsabilidade com a sustentabilidade ambiental.

9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente, na forma subsequente, observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação profissional de nível técnico, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de nível médio (Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012), no Decreto nº 5.154/04, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Resolução CNE/CEB nº 01/2014), bem como nas diretrizes definidas no Projeto Pedagógico do IFCE.

O curso está estruturado com uma Matriz Curricular integralizada por disciplinas, com hora-aula de 60 minutos para o período diurno; e com hora-aula de 50 minutos para, o período noturno, de segunda a sexta- feira, nos termos do artigo 35, parágrafo único, do Regulamento da Organização Didática, que assim dispõe:

Art. 35. O IFCE funcionará regularmente nos três turnos tendo hora-aula com duração de:

- I. 60 (sessenta) minutos para os cursos diurnos;
- II. 50 (cinquenta) minutos para os cursos noturnos.

Parágrafo único: Para os cursos noturnos deverá ser feita a conversão da hora-aula de 50 (cinquenta) minutos para hora relógio de 60 (sessenta) minutos, a fim de atender a carga horária mínima do curso estabelecida na legislação.

A carga horária obrigatória do curso, conforme o turno de oferta será de 1.320 horas para o turno diurno e 1.440 horas para o turno noturno. Caso o estudante, dentro do curso/turno, escolha realizar o estágio (não obrigatório) e a(s) disciplina(s) optativa(s), será expedido o diploma com um total de 1.680 horas para o turno diurno e 1.720 para o turno noturno.

O alinhamento das cargas horárias dos períodos diurno e noturno foi realizado conforme proposto na Resolução CONSUP Nº 057, de 24 de outubro de 2016. Desta forma, considerando o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Resolução CNE/CEB nº 01/2014), em sua 3ª edição de 2016, que institui a carga horária mínima para os cursos técnicos no Brasil, onde para o Curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente a carga horária mínima obrigatória é de 1.200 horas, desta forma esta exigência foi atendida tanto para as turmas ofertadas no período diurno, com as 1.320 horas efetivas (hora-aula com 60 minutos), como para as ofertadas no período noturno, nas quais após a conversão da hora-aula para 50 minutos passa a ter as 1.440 horas mínimas exigidas.

Quando necessário, as aulas serão ministradas em sábados letivos estipulados pelo calendário acadêmico. O regime é o seriado semestral, com duração de quatro períodos letivos (quatro semestres). O primeiro período do curso compreende disciplinas de educação básica e da área geral do curso que subsidiam a formação técnica do aluno. Os três períodos seguintes se constituem de disciplinas de formação técnica.

A prática profissional obrigatória perpassará todo o currículo a qual será desenvolvida ao longo do curso, com vistas ao aperfeiçoamento acadêmico. Quanto ao formato do estágio, ele não se configura como obrigatório.

9.1 Matriz curricular

As matrizes curriculares do curso nos turnos diurno e noturno apresentam-se bem equilibradas tanto nos seus componentes curriculares, como na distribuição das horas. A diferença, entretanto, reside na duração da hora-aula, que é de 60 minutos no período diurno e de 50 minutos no período noturno.

A distribuição de disciplinas ao longo dos semestres, bem como suas respectivas cargas horárias, é apresentada nas tabelas 1 e 2 respectivamente e todos os conteúdos e programas das disciplinas apresentam-se dispostos no Anexo I.

Tabela 1 - Distribuição de disciplinas e suas respectivas cargas horárias

MATRIZ DO CURSO – TURNO DIURNO

1º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	Prática
	Introdução ao Estudo do Meio Ambiente	2 h	40 h	30 h	10 h
	Comunicação e Expressão	4 h	80 h	60 h	20 h
	Matemática Aplicada	2 h	40 h	40 h	0 h
	Saúde e Meio Ambiente	2 h	40 h	30 h	10 h
	Ecologia Geral	4 h	80 h	60 h	20 h
	Estatística Aplicada	2 h	40 h	30 h	10 h
	Higiene e Segurança do Trabalho	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	18 h	360 h	280 h	80 h
2º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática
	Química Ambiental	4 h	80 h	60 h	20 h

	Legislação Ambiental e Ética	2 h	40 h	30 h	10 h
	Microbiologia Ambiental	4 h	80 h	60 h	20 h
	Recursos Hídricos	2 h	40 h	30 h	10 h
	Resíduos Sólidos	4 h	80 h	60 h	20 h
	Emissões Atmosféricas	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	18 h	360 h	270 h	90 h
3º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática
	Tratamento e Abastecimento de Água	4 h	80 h	60 h	20 h
	Coleta e Tratamento de Esgoto	4 h	80 h	60 h	20 h
	Ecologia da Conservação	2 h	40 h	30 h	10 h
	Impactos e Estudos Ambientais	4 h	80 h	60 h	20 h
	Desenvolvimento e Tecnologias Sustentáveis	2 h	40 h	30 h	10 h
	Recuperação de Áreas Degradadas	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	18 h	360 h	270 h	90 h
4º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática
	Informática Aplicada	4 h	80 h	20 h	60 h
	Empreendedorismo	2 h	40 h	30 h	10 h
	Certificação e Auditoria Ambiental	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	8 h	160 h	80 h	80 h
PRÁTICA PROFISSIONAL					
	Práticas Profissionais	-	80 h	-	80h
	Total	-	80 h	-	80h
	TOTAL DA CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA	62 h	1.320 h	870 h	450 h
OPTATIVAS					
	Educação Física*	2 h	40 h	10 h	30 h
	Monitoramento Ambiental	2 h	40 h	10 h	30 h
	Reuso de Água	2 h	40 h	30 h	10 h
	Desenho Assistido por Computador (CAD)	2 h	40 h	30 h	10 h

* Conforme Nota Técnica nº 006/2014, de 20 de novembro de 2014, que dispõe da criação da disciplina optativa Educação Física em todos os cursos do IFCE.

QUADRO RESUMO

Total de carga horária de disciplinas obrigatórias (60 min – h/a) + Prática Profissional	1.320 horas
Estágio não Obrigatório	200 horas
Disciplinas Optativas	160 horas
Total de carga horária do Curso COM ESTÁGIO/OPTATIVA (60 min – h/a)	1.680 horas

Tabela 2 - Distribuição de disciplinas e suas respectivas cargas horárias

MATRIZ DO CURSO – TURNO NOTURNO

1º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	Prática
	Introdução ao Estudo do Meio Ambiente	2 h	40 h	30 h	10 h
	Comunicação e Expressão	4 h	80 h	60 h	20 h
	Matemática Aplicada	2 h	40 h	40 h	0 h
	Higiene e Segurança do Trabalho	2 h	40 h	30 h	10 h
	Saúde e Meio Ambiente	2 h	40 h	30 h	10 h
	Ecologia Geral	4 h	80 h	60 h	20 h
	Estatística Aplicada	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	18 h	360 h	280 h	80 h
2º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática
	Química Ambiental	4 h	80 h	60 h	20 h
	Legislação Ambiental e Ética	2 h	40 h	30 h	10 h
	Microbiologia Ambiental	4 h	80 h	60 h	20 h
	Recursos Hídricos	2 h	40 h	30 h	10 h
	Resíduos Sólidos	4 h	80 h	60 h	20 h
	Emissões Atmosféricas	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	18 h	360 h	270 h	90 h
3º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática
	Tratamento e Abastecimento de Água	4 h	80 h	60 h	20 h
	Coleta e Tratamento de Esgoto	4 h	80 h	60 h	20 h
	Ecologia da Conservação	2 h	40 h	30 h	10 h
	Impactos e Estudos Ambientais	4 h	80 h	60 h	20 h
	Desenvolvimento e Tecnologias Sustentáveis	2 h	40 h	30 h	10 h
	Recuperação de Áreas Degradadas	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	18 h	360 h	270 h	90 h
4º SEMESTRE					
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática
	Informática Aplicada	4 h	80 h	60 h	20 h
	Empreendedorismo	2 h	40 h	30 h	10 h
	Certificação e Auditoria Ambiental	2 h	40 h	30 h	10 h
	Monitoramento Ambiental	2 h	40 h	10 h	30 h
	Reuso de Água	2 h	40 h	30 h	10 h
	Total	12 h	240 h	160 h	80 h
PRÁTICA PROFISSIONAL					
	Práticas Profissionais	-	120 h	-	120 h
	Total	-	120 h	-	120 h
	TOTAL DA CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA	66 h	1.440 h	980 h	460 h

OPTATIVAS					
	Educação Física*	-	40 h	10 h	30 h
	Desenho Assistido por Computador (CAD) - (optativa)	2 h	40 h	30 h	10 h

* Conforme Nota Técnica nº 006/2014, de 20 de novembro de 2014, que dispõe da criação da disciplina optativa Educação Física em todos os cursos do IFCE.

QUADRO RESUMO

Total de carga horária de disciplinas obrigatórias (50 min – h/a) + Prática Profissional	1.440 horas
Estágio não Obrigatório	200 horas
Disciplinas Optativas	80 horas
Total de carga horária do Curso COM ESTÁGIO/OPTATIVA (50 min – h/a)	1.720 horas

9.2 Prática profissional/Estágio

9.2.1 Prática profissional

A formação profissional não envolve apenas a técnica profissional, mas atrela outras dimensões da concepção humana, como: trabalho, ciência, tecnologia e cultura em uma proposta de formação integral.

No decorrer das atividades do curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, o estudante deverá desempenhar as atividades de Prática Profissional durante toda a duração do curso. As práticas profissionais são obrigatórias e estão presentes em toda a estrutura do curso e visam:

(i) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo;

(ii) proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional;

(iii) desencadear ideias e atividades alternativas;

(iv) atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho;

(v) desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

Tais atividades estão integradas às disciplinas e objetivam a integração teoria-prática, com base no princípio da interdisciplinaridade, devendo constituir-se em um espaço de complementação, ampliação e aplicação dos conhecimentos (re)construídos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho e na realidade social, contribuindo ainda para a solução de problemas, quando detectados.

A metodologia a ser adotada será através de visitas técnicas, estudos de caso, atividades em laboratório, desenvolvimento de projetos, entre outros, com levantamento de problemas relativos ao objeto da pesquisa e possíveis soluções para os problemas detectados.

Abaixo estão descritas as atividades que poderão ser consideradas como Prática profissional. Caberá ao Coordenador do Curso validar estas atividades realizadas pelos discentes, através da análise de comprovação correspondente e da carga horária, com base no Quadro 1.

Quadro 1 - CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL

Atividade	Nº máx. de horas	Equivalência (horas)	Requisito para validação
Atividades de iniciação à pesquisa			
Atividades práticas de laboratórios	Até 100 horas	horas por semestre	Declaração com período da bolsa
Participação em projetos de pesquisas e projetos institucionais do IFCE, voltados à formação na área	Até 100 horas	horas por semestre	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
Participação em projeto de iniciação científica (PIBIC Júnior) voltados à formação na área	Até 100 horas	horas por semestre	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
Seminários, conferências			
Participação como expositor/apresentador de trabalho em seminários, conferências, palestras e workshops assistidos voltados à formação profissional na área, no âmbito do IFCE	Até 40 horas	horas para cada evento	Comprovante de participação
Colaboração na organização em eventos, mostras e exposições voltados à formação profissional na área, no âmbito do IFCE	Até 40 horas	horas para cada evento	Declaração de colaboração
Vivência profissional complementar			

Realização de estágios não curriculares no âmbito do IFCE	Até 100 horas	horas para cada trimestre	Declaração/Relatório avaliado
Atividades de Extensão			
Ministrar curso, palestra, ateliê, oficina no âmbito da formação profissional.	Até 20 horas	Horas para cada evento	Declaração da organização do evento.
Outras atividades de cunho técnico			
Visitas técnicas	Até 16 horas	Horas por semestre	Declaração de realização
Atividades de observação assistida no âmbito da formação profissional na área, no IFCE	Até 16 horas	Horas por semestre	Relatório avaliado

9.2.2 Estágio supervisionado não obrigatório

Neste PPC, o estágio curricular não será obrigatório, mas opcional, considerando que a prática profissional permeia as unidades curriculares e integraliza o curso. Entretanto, entende-se que a interação com o mercado de trabalho acrescenta aos estudantes benefícios, conhecimento e experiência, assim é permitido aos alunos a prática de estágio, no total de 200 horas, como opcional, a partir do segundo semestre.

Conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regulamenta os estágios supervisionados, bem como a Resolução do IFCE nº 028, de 08 de agosto de 2014 que aprova o manual de estágio do IFCE, o estágio, como procedimento didático-pedagógico e ato educativo, é essencialmente uma atividade curricular de competência da instituição de ensino, que deve integrar a proposta pedagógica da escola e os instrumentos de planejamento curricular do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com os objetivos propostos.

O IFCE, *campus* Acaraú organizará o plano de estágio curricular supervisionado, respeitando o artigo 7º, parágrafo único da Lei Nº 11.788/2008 e mantendo os seguintes registros:

- Acompanhamento, controle e avaliação;
- Justificativa;
- Objetivos;
- Competências e habilidades;
- Responsabilidade pela supervisão de estágio;

- Tempo de duração descrevendo a carga horária diária e total.

As atividades de estágio (optativas) poderão ser realizadas, preferencialmente, através de projetos a serem desenvolvidos tanto em instituições públicas quanto privadas. Ao término deste, o aluno deverá apresentar um Relatório Técnico das atividades desenvolvidas.

10 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do projeto pedagógico articulada com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) tem como objetivo acompanhar as ações e as atividades realizadas pelos docentes, técnicos e discentes envolvidos, visando atingir os objetivos propostos para o curso, a descentralização das decisões, a construção e a manutenção do vínculo educação-sociedade. Dessa forma, o acompanhamento e a avaliação deverão legitimar as ações de implantação e as mudanças e melhorias aplicadas, uma vez que esta avaliação tem uma contribuição singular nos resultados das avaliações realizadas pela CPA do *campus*.

O acompanhamento e a avaliação serão aplicados no ambiente de atuação de todos os integrantes: sala de aula, práticas, estágios, visitas técnicas, seminários e apresentações de trabalhos de término de curso, nas relações entre docentes, discentes e técnicos.

Os meios e instrumentos utilizados na avaliação do projeto do curso poderão ser: registro das ações em livro específico e adequado, acompanhamento por parte dos orientadores em sala, questionários, entrevistas, autoavaliações, apresentações de trabalhos, seminários de avaliação, relatórios, etc, que servirão como mensuração da funcionalidade do projeto, fornecendo dados que embasem as ações corretivas, direcionando-as para o cumprimento dos objetivos traçados para o curso.

Quanto à periodicidade, deverão ser utilizadas avaliações sistemáticas e continuadas, com espaços para uma reflexão crítica e autocrítica do desempenho do curso e de seus integrantes, estando essas atividades devidamente registradas e documentadas para servir de suporte para as avaliações subsequentes.

11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste Curso Técnico em Meio Ambiente, na forma subsequente, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como indicador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica deste curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Definição de conhecimentos significativos;
- Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Incidência da correção dos erros mais frequentes;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

A avaliação do desempenho escolar também é feita, considerando os aspectos de assiduidade e aproveitamento escolar. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e às atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento da Organização Didática do IFCE, onde estão definidos os

critérios para a atribuição de notas (artigos 90 a 100), as formas de recuperação (artigos 113 e 114), e frequência do aluno (artigo 109).

12 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE

Busca continuamente a melhoria do processo de ensino/aprendizagem, bem como a permanência dos discentes na instituição, as estratégias de apoio compreendem o desenvolvimento de ações diagnósticas e intervenção pedagógica (nivelamento), visando detectar as dificuldades dos alunos ingressantes e o desenvolvimento de ações para minimizá-las; monitoramento da frequência, com vistas a prevenir a retenção e evasão; levantamento dos componentes curriculares que apresentem maior índice de reprovação/evasão para reflexão e implementação de práticas pedagógicas; acompanhamento orientado e individualizado; visitas sistemáticas às salas de aula para acompanhamento e orientação da prática docente, contribuindo na melhoria da relação professor-aluno; desenvolvimento de atividades culturais, sociais, esportivas e projetos interdisciplinares, que promovam a interação, o desenvolvimento de potencialidades; estímulo à criação de órgão de representação estudantil, entre outras que se fizerem necessárias à permanência e crescimento contínuo dos discentes.

As estratégias e ações que visam o apoio ao discente serão promovidas pela Coordenadoria de Assuntos estudantis (CAE), assim como pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP), bem como todo o corpo docente, atuando com afinco na atividade de ensino, garantindo um ambiente favorável ao aproveitamento do aprendizado dos discentes.

13 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares previstos para o curso Técnico em Meio Ambiente, será expedido ao concluinte o diploma de **Técnico em Meio Ambiente**.

Caso o discente opte por realizar a prática de estágio supervisionado não obrigatório, nos termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, este somente terá direito ao diploma de Técnico em Meio Ambiente após conclusão do estágio e respectiva aprovação.

14 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A tabela 2 descreve o pessoal técnico-administrativo e a tabela 3 descreve o pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Técnico em Meio Ambiente, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O quadro de docentes é composto por professores do IFCE, com formação e experiência profissional condizentes com as competências que cada componente curricular exige.

Tabela 2 - Pessoal técnico-administrativo disponível ao funcionamento do Curso Técnico em Meio Ambiente IFCE - campus Acaraú

CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	CARGO	TITULAÇÃO	VÍNCULO	REGIME DE TRABALHO
André Luís da Costa Pereira	Técnico de Laboratório - Área	Graduado	Regime Jurídico Único	40 horas
Elidiane Ferreira Serpa	Assistente Social	Especialista	Regime Jurídico Único	40 horas
Eurivan Alves Meneses	Assistente em Administração	Ensino Médio	Regime Jurídico Único	40 horas
Francisca das Chagas de Paulo Rodrigues	Bibliotecário – Documentalista	Especialista	Regime Jurídico Único	30 horas – Port. N° 357/GB 15/05/2016
Francisco de Assis Magalhães Araújo	Técnico em Assuntos Educaçãois	Especialista	Regime Jurídico Único	40 horas
Geraldo Alves Parente Júnior	Assistente em Administração	Graduado	Regime Jurídico Único	40 horas
Gessyka de Sousa Silva	Psicólogo – Área	Especialista	Regime Jurídico Único	40 horas
Sâmala Sonaly Lima Oliveira	Auxiliar em Administração	Mestre	Regime Jurídico Único	40 horas
Janaína Mesquita da Silva	Auxiliar de Biblioteca	Graduada	Regime Jurídico Único	30 horas – Port. N° 482/GR 23/07/2015
Júlia Mota Farias	Psicólogo- Área	Mestre	Regime Jurídico Único	40 horas
Kátia Roberta Lopes Nogueira	Técnica de Laboratório – Área	Graduada	Regime Jurídico Único	40 horas
Keina Maria Guedes da Silva	Bibliotecário – Documentalista	Especialista	Regime Jurídico Único	30 horas - Port. N° 357/GB 15/05/2016
Maria do Carmo Walbruni Lima	Assistente Social	Mestre	Regime Jurídico Único	30 horas - Port. N° 482/GR 23/07/2015
Laís Melo Lira	Pedagogo - Área	Especialista	Regime Jurídico Único	40 horas
Rosinete Pereira Martins	Técnico de Laboratório - Área	Graduada	Regime Jurídico Único	40 horas
Pedro Henrique Gomes dos Santos	Técnico de Laboratório - Área	Mestrado	Regime Jurídico Único	40 horas

Tabela 3 - Corpo docente do Curso Técnico em Meio Ambiente IFCE - campus Acaraú

CORPO DOCENTE	Perfil Docente	VÍNCULO	REGIME DE TRABALHO	TITULAÇÃO	COMPONENTE CURRICULAR
Márcio Alves Bezerra	Aquicultura	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Legislação e Poluição Ambiental
Emanuel Soares dos Santos	Aquicultura	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Tratamento e Abastecimento de Água; Reuso da Água;
Riamburgo Gomes de Carvalho Neto	Estruturas navais e Oceânicas e suas tecnologias de construção	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Introdução aos Resíduos Sólidos
Rosaline Ferreira de Oliveira	Turismo e Eventos	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Educação Ambiental e Ética
Ingrid H'Oara Carvalho Vaz da Silva	Biologia Geral	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Ecologia Geral; Microbiologia Ambiental; Ecologia e Conservação
Alan Fernandes de Souza	Língua Portuguesa	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Comunicação e Expressão
Rhyan Ximenes de Brito	Metodologia e Técnicas da Computação	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Especialista	Informática Aplicada
Juliana Maria Oliveira de Souza	Química Orgânica	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Química Ambiental
Max Willian de Pinho Santana	Segurança do Trabalho	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Higiene e Segurança do Trabalho
Ismael Kesley Carloto Lopes	Gestão Ambiental	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Introdução ao estudo do Meio Ambiente; Certificação e Auditoria Ambiental; Monitoramento Ambiental.
David Aurélio Lima Silveira	Gestão Ambiental	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Recursos Hídricos; Impactos e estudos Ambientais; Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos.
José Moacir de Carvalho Araújo Júnior	Gestão Ambiental	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Coleta e Tratamento de esgoto; Desenvolvimento e tecnologias Sustentáveis; Reuso da Água.
Wesllen Melo da Costa	Gestão Ambiental	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Emissões Atmosféricas; Recuperação de Áreas Degradadas.

José Luciano Nascimento Bezerra	Matemática Básica	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Matemática Aplicada
Camila Franco	Administração de Empresas	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Estatística Aplicada; Empreendedorismo;
Márcio Régis Pinto Pompeu	Metodologia dos Esportes Coletivos	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Especialista	Educação Física

15 INFRAESTRUTURA

15.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – *Campus* Acaraú funciona em três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 08 às 21 horas, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 03 servidores, sendo 02 bibliotecárias e 01 auxiliar de biblioteca.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca, é concedido o empréstimo domiciliar automatizado de livros. As formas de empréstimo e outras informações sobre os produtos e serviços são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

Dispõe de um ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, serviço de referência, armários guarda-volumes, dez cabines para estudo individualizado, cinco computadores disponíveis com acesso à internet para os alunos que desejem realizar estudos na Instituição.

Há uma sala de estudos anexa, com cinco mesas para estudo coletivo, funcionando logo pela manhã até o último horário de aula do campus.

A biblioteca do *Campus* de Acaraú faz parte do sistema de biblioteca do IFCE e conta com um acervo de 1.260 títulos e 6.234 exemplares, todo informatizado operando com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia, que proporciona aos usuários fazerem consultas, renovações e reservas através do catálogo on-line.

Compõem também o acervo, 25 títulos, 291 exemplares de periódicos impressos multidisciplinar, que dão suporte a pesquisas. O acesso ao acervo físico é livre para todos os usuários.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

15.2 Biblioteca Virtual Universitária (BVU)

Cada *campus* do IFCE disponibiliza o acesso à Biblioteca Virtual Universitária (BVU), para todos os alunos e servidores, basta acessar o endereço eletrônico: <http://bv.u.ifce.edu.br/login.php> e realizar o *login* com o número de matrícula para

discentes ou matrícula Siape para docente e técnicos administrativos.

A BVU é composta por milhares de livros em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais, como: Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Pesca, Engenharia, Gastronomia e Administração, entre outras temáticas. O acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso à BVU é simples e rápido, oferece mecanismos de busca simples e avançada que proporciona eficácia na recuperação dos títulos. Cada usuário pode montar sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas, guardar favoritos, e até mesmo imprimir trechos dos livros, este serviço é pago e o valor é simbólico, cujas instruções se encontram na própria plataforma. Este repositório está disponível na *web* e pode ser acessados também através dos dispositivos móveis.

A biblioteca do *campus* de Acaraú dispõe de computadores para acessar a BVU e também realiza orientações de acesso e uso da plataforma para usuários da instituição.

15.3 Portal de Periódicos CAPES

O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica em nível mundial.

As Instituições de Ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os *campi*. O portal está disponível em sua ampla produção para professores, pesquisadores, alunos e servidores que realizam o acesso nas dependências da instituição através da rede Local. O acesso fora das dependências do IFCE ocorre mediante o acesso remoto onde o usuário fará a autenticação do vínculo institucional, e terá assim disponível a produção científica sem restrição.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 128 bases de referência e 11 bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais, em diversas áreas do conhecimento.

O portal de periódicos da CAPES oferece para os usuários cadastrados um espaço para disseminação seletiva da informação, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos, guardar os títulos de seu interesse para acesso posterior.

A Biblioteca do campus Acaraú dispõe de computadores para acesso ao Portal de Periódicos e também realiza orientações de acesso e uso para os usuários.

16 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

O *campus* Acaraú possui infraestrutura adequada para ministrar aulas, pesquisas em laboratórios, estudos que demandem pesquisa de material didático, físico e eletrônico, bem como suporte de servidores técnico-administrativos necessários para a utilização de todos os espaços e recursos disponibilizados.

A seguir é apresentada a infraestrutura do *campus*.

Dependências	Quantidade
Auditório	01
Banheiros	02
Biblioteca	01
Sala de Estudos	01
Sala de Direção-Geral	01
Departamento de Ensino	01
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01
Coordenadoria Técnico-Pedagógica	01
Recepção e Protocolo	01
Sala de Professores	01
Salas de Aulas	03
Salas de Coordenação de Curso	01
Setor Administrativo	01
Laboratórios	03
Vestiários	01

16.1 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

16.1.1 Laboratórios Básicos

Laboratório	Área (m ²)
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA BÁSICA	64,12 m²
Descrição	
<p>1. Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Informática Básica e Estatística Aplicada e demais disciplinas que se utilizarem de programas e softwares</p> <p>2. Sistema Operacional: WINDOWS / LINUXMINT.</p> <p>3. Pacote de programas de escritório: BrOffice.org 3.2.1/ LIBREOFFICE</p> <p>4. Compactador/Descompactador de arquivos: WINZIP</p> <p>5. Visualizador de arquivos PDF: FOXIT</p> <p>6. Navegador da Internet: FIREFOX</p> <p>7. Máquina Virtual: WINE.</p> <p>8. 13 Computadores</p>	

16.1.2 Laboratórios específicos à área do curso

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por aluno
LABORATÓRIO DE ECOLOGIA DE MANGUEZAIS - ECOMANGUE	80,0	5,33
Descrição		
(Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)		
<p>Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Ecologia Geral, Poluição Ambiental, Educação Ambiental e Ética, Impactos e Estudos Ambientais, Ecologia da Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas.</p>		
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)		
Especificações		
06 Paquímetro Digital Capac. 150mm Leitura 0,01mm Precisão		
01 Refrigerador Brastemp 352l		
01 BALANÇA ANALÍTICA ELETRÔNICA CAP 220g		
03 Termo-Higrometro Digital		
05 Refratometro Portatil Para Salinidade		
01 Paquímetro Mecanico 150mm		
01 Phmetro Portatil Digital		
01 Phmetro De Agua E Solo Digital		
01 Oxímetro Digital		
Coleção De Organismos Coletados		
02 Alcoômetro Gay-Lussac E Cartier 0 A 100%.		
01intel Core I3 530m 2,93 Ghz 4gb 1tb Dvd-Rw + Monitor Lcd 18,5"		

01destilador De Água - Capacidade 3,8 Litros - 220 Volts
02 Gps Portátil Com Altímetro E Bússola Eletrônica.
01 impressora Multifuncional, Jato De Tinta, Colorida, Wireless
02 Microscópio Estereoscópico Binocular Com Zoom. Aumento De 7x A 225x
01 Máquina Fotográfica Digital, 16 Megapixels, Zoom Digital 10x
01estufa De Esterilização E Secagem 110 Litros. - Termostato De 50° À 280° C
02 Microscópio Estereoscópico Binocular Com Zoom. Aumento De 7x A 225x
02 Microscópio Biológico Binocular Óptica Infinita - Aumento Até 1600x
20 Pinça Relojoeiro 12cm
01 Pinça Dente De Rato
15 Pinça Ponta Curvada
21 Pinça Anatomica 14cm
11 Pinça Anatomica 30cm
01 Pinça 25cm
12 Pinça 30cm
21 Pinça Anatomica 12cm
01 Pinça Anatomica 25cm
03 Pinça Ponta Fina
22 Pipeta Pequena
10 Pisseta De Bico Curvo Graduada Em Pe (Plástico) Cap. 500 Ml.
10 Placa De Petri De Vidro De 80 X 15 Mm
02 Proveta Graduada De Vidro De 1000ml
01 Proveta Graduada De Plástico De 1000ml
01 Proveta Graduada De Plástico De 100ml
10 Tesoura Cirurgica
02 Trena Em Fibra De Vidro 50m (C/Manivela)
05 Trena Emborrachada 3 X 16 M Com Trava
05 Trena Métrica Articulada - 1 Metro
05 Balde Plástico 10 Litros
10 Bandeja De Polietileno Pequena, Capacidade 1 Litro
10 Bandeja De Polietileno Média, Capacidade 3 Litro
10 Bandeja De Polietileno Grande, Capacidade 7 Litro
10 Caneta Nanquim Preta
100 Frasco Tipo Penicilina Em Vidro De 13ml Com Tampa De Borracha
Balança Eletrônica De Precisão - Capacidade Máxima 210g - Shimadzu Ay220/Ac Ce
Luvas De Látex Para Procedimentos Tamanho P, M, G Caixa Com 100
05 Alicates Universal 8 Polegadas
25 Bisturi Cirurgico

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m²)	m² por aluno
LABORATÓRIO DE AQUICULTURA	80,0	5,33
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)		
Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Química Ambiental, Educação Ambiental e Ética, Legislação e Poluição Ambiental, Recursos Hídricos, Coleta		

e Tratamento de Esgoto, Impactos e Estudos Ambientais, Desenvolvimento de Tecnologias Sustentáveis, Monitoramento Ambiental e Reúso de Água.
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)
Especificações
Sistema fechado de recirculação de água – 08 tanques de 500 litros; 02 filtros mecânicos e 01 filtro biológico.
Sistema experimental para cultivo de peixes – 16 aquários de 75 litros
01 Sonda multiparamétrica HANNA modelo HI 9829
01 Espectrofotômetro HANNA modelo HI 83099
01 Phmetro de bancada HANNA modelo HI 1110B
01 Microscópio binocular OPTON modelo TNE-10BN
01 Microscópio trinocular OPTON modelo TNE-10TN
01 Microscópio trinocular BIOVAL com câmera digital CCD modelo VI-6631
01 Oxímetro portátil HANNA modelo HI 9146
01 Oxímetro portátil INSTRUTHERM modelo DO-5519
01 Phmetro portátil INSTRUTHERM modelo PH-221
01 Phmetro portátil INSTRUTHERM modelo PH-1900
01 Phmetro de solo analógico INSTRUTHERM modelo PH-2500
02 Refratômetro óptico KASVI modelo K52-100
02 Termohigrometro digital J-PROLAB modelo 1566-1
04 Compressores de ar eletromagnético CUBOS modelo AIR 275
01 Balança digital BALMAK modelo ELC 15 precisão Max 15kg min 10g
01 Balança digital BEL modelo MARK S3201 precisão Max 3200g min 20g
01 Destilador MARTE
01 Barrilhete LUCADEMA 50L
01 Termo-reator HANNA modelo HI 839800
10 Pinças anatômicas de dissecação 16 cm GOLGRAN modelo 139-12
01 Skimer MORATO modelo 1000
02 Bombas centrífugas DANCOR modelo CAM-W4C PTERMICO
01 Paquímetro mecânico 1\128

REFERÊNCIAS

Anuário Estatístico do Ceará (2016) – **Instituto de Pesquisa e Estratégia do Ceará**. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/index.php/anuario-estatistico-do-ceara>. Acesso em: 09 de setembro de 2017

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB Lei Nº 9394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. **Currículo referência para o sistema e-TEC Brasil: uma construção coletiva**. Araci Hack Catapan; Clóvis Nicanor Kassick; Walter Ruben Iriundo Otero (Org.). Florianópolis: PCEADIS\CNPQ, 2011. 510 p. (versão final).

_____. **Decreto 2.208/1997**. Disponível em: <<http://mec.gov.br>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

_____. **Decreto 5.154/2004**. Disponível em: <<http://mec.gov.br>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

_____. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional de nível técnico**. MEC/SEMTEC. Brasília, 2000.

_____. Ministério da Educação. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**, Brasília, DF, 2012.

_____. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 28 mar. 2017.

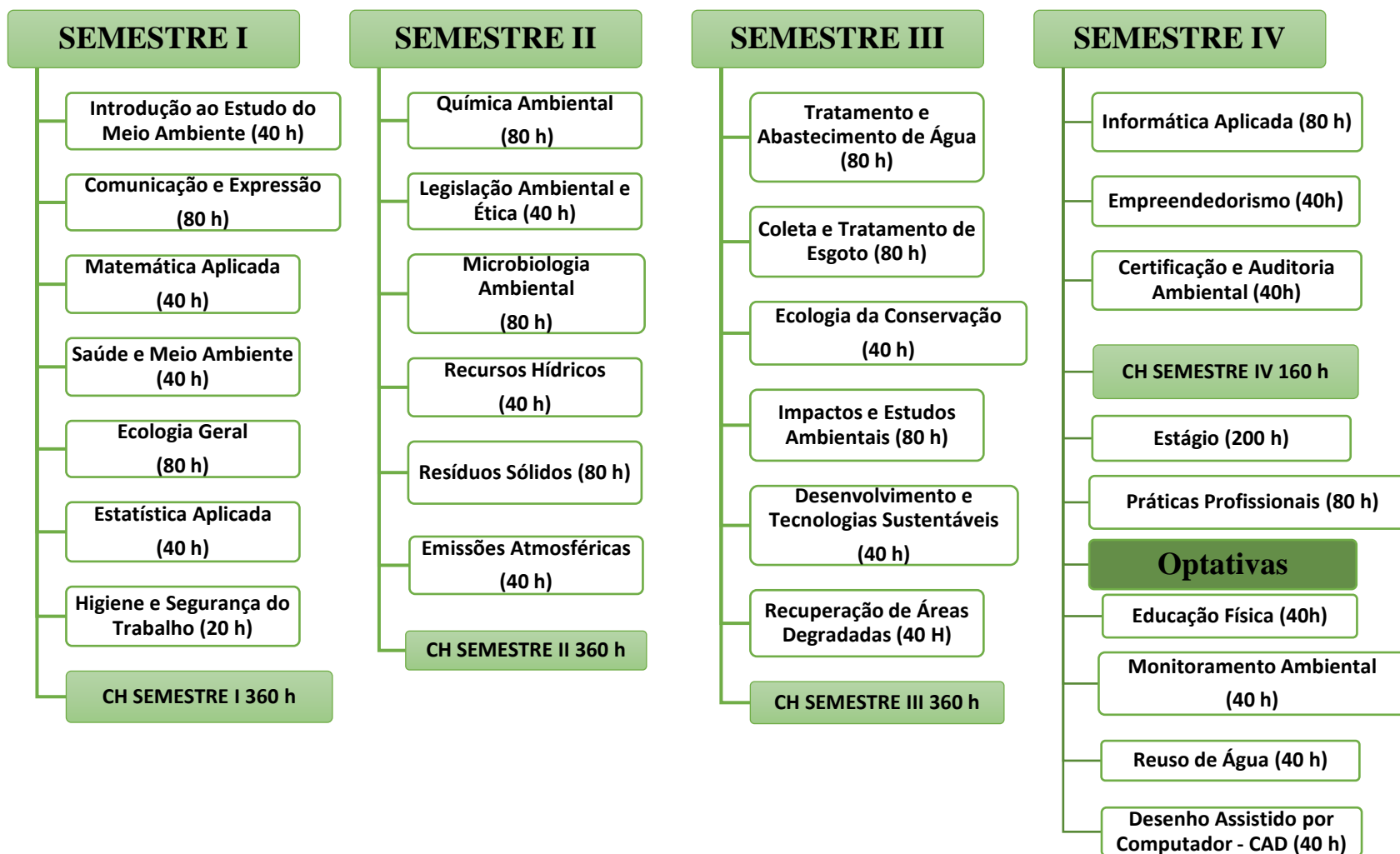
_____. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB Nº 04/99** - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf. Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. Política Nacional de Educação Ambiental - **Lei Nº 9795, de 27 de abril de 1999**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 28 mar. 2017.

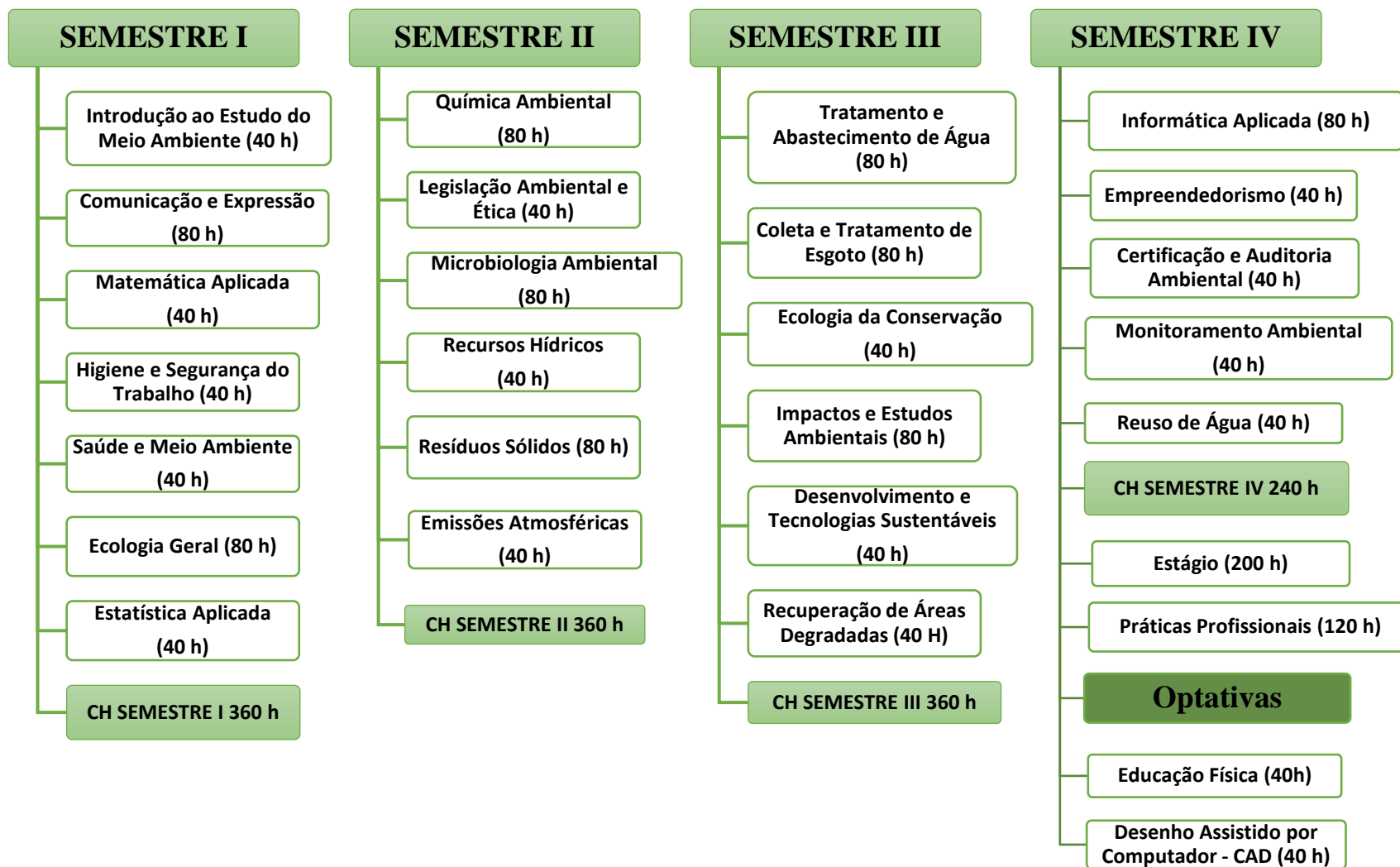
DECLARAÇÃO FINAL DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RIO + 20) O FUTURO QUE QUEREMOS. Disponível em: <http://www.rets.org.br/sites/default/files/O-Futuro-que-queremos1.pdf>. Acesso em: 17 de maio de 2015.

Regulamento da Organização Didática – ROD/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE. Fortaleza, 2015. 63 p.

ANEXOS

Anexo I – Fluxograma Técnico Subsequente em Meio Ambiente IFCE, *campus* Acaraú (Turno Diurno).

Anexo II – Fluxograma Técnico Subsequente em Meio Ambiente IFCE, *campus* Acaraú (Turno Noturno).



Anexo II – Programas de Unidade Didática (PUDs)

SEMESTRE I

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO MEIO AMBIENTE

Código:

Carga Horária Total: 40 **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: I

Nível: Técnico

EMENTA

Histórico do estudo do meio ambiente; Ciclos biogeoquímicos; O homem e a natureza; Poluição ambiental; Saneamento e saúde; Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável; Legislação ambiental brasileira.

OBJETIVO

Introduzir o estudo do meio ambiente; Conhecer os principais ciclos biogeoquímicos atuantes no planeta Terra; Promover o senso crítico dos discentes ao nível de tornarem-se aptos a relacionar as atividades antrópicas e seus respectivos impactos ambientais causadores de poluição; Compreender a relação existente entre saneamento e saúde; Entender o que é desenvolvimento sustentável; Introduzir o conhecimento acerca da legislação ambiental.

PROGRAMA

Unidade 01 – Histórico do estudo do meio ambiente;

Unidade 02 – Fluxo de Energia e Ciclos biogeoquímicos:

- 2.2. Fluxo energético na biosfera;
- 2.3. Ciclo da água;
- 2.4. Ciclo do oxigênio;
- 2.5. Ciclo do carbono;
- 2.6. Ciclo do nitrogênio.

Unidade 03 – O homem e a natureza:

- 3.1. Atividades antrópicas e seus principais impactos;
- 3.2. Poluição Ambiental;
- 3.3. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental;
- 3.4. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável.

Unidade 04 – Legislação Ambiental Brasileira:

- 4.1. Política Nacional de Meio Ambiente;
- 4.2. Sistema Nacional de Meio Ambiente seus órgãos e entidades;
- 4.3. Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- 4.4. Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- 4.5. Novo Código Florestal Brasileiro.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. As aulas práticas, preferencialmente deverão estar associadas às visitas técnicas. De modo que os alunos serão levados à ambientes que sofreram alguma perturbação

antrópica e deverão relacionar as consequências das ações humanas ao meio ambiente afetado. É válido informar que as visitas técnicas serão realizadas de acordo com as parcerias firmadas entre as empresas da região.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- A aula prática deverá gerar avaliação ou relatório, o qual comporá a nota do discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. p. 313.

PHILIPPI JR, A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Ed. Manole, 2004.

MILLER JR., G. T. **Ciência ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 1 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, 2004.

GARCIA, K. C. **Avaliação de impactos ambientais**. Curitiba: intersaberes, 2014.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Versão Preliminar - Ministério do Meio Ambiente - Brasília: MMA, 2012. Disponível em:

http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657. Acesso em: 11 de abril de 2015.

BRASIL. **Novo Código Florestal - Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12651-25-maio-2012-613076-normaatualizada-pl.pdf>. Acessado em: 11 de abril de 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

Código:

Carga Horária Total: 80 **CH Teórica:** 60h **CH Prática:** 20h

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: I

Nível: Técnico

EMENTA

Comunicação e linguagem, leitura e produção de gêneros de texto, com foco na redação técnica em diversos ambientes da sociedade e na área de meio ambiente. Compreensão e produção de gêneros acadêmicos.

OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os diferentes fatores envolvidos na atividade de comunicação escrita e oral, bem como da configuração, do funcionamento e da produção de gêneros que emergem no espaço profissional e científico; - Desenvolver práticas de expressão oral e escrita; - Ampliar as capacidades de linguagem, através da leitura e produção de gêneros acadêmicos e redação técnica.
PROGRAMA
<p>1. Unidade 01 - Comunicação e Linguagem</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico e Origem da língua portuguesa 1.2 Elementos essenciais do processo da comunicação 1.3 Funções da linguagem; 1.5 Simultaneidade e transitividade das funções da linguagem 1.6 Linguagem e comunicação; 1.7 Níveis da linguagem; <p>2. Unidade 02 - Leitura e Interpretação de Textos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. As várias possibilidades de leitura de um texto; 2.2. Informações implícitas; 2.3. Coerência textual: um princípio de interpretabilidade; 2.4. Coesão textual; 2.5. Texto e intertextualidade; 2.6. Texto literário e não-literário; 2.7. Gêneros acadêmicos (resenha, resumo, artigo científico, relatório de pesquisa, seminário); 2.8. Redação técnica (abaixo-assinado, ata, carta (oficial e empresarial), declaração, instruções, laudo técnico, memorando, ofício, parecer, procuração, relatório, requerimento e mensagem eletrônica.)
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, atividades em grupo e individuais, leitura e produção textual e orientações individuais. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, laboratório de línguas, biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula. Serão realizadas práticas de interpretação e produção textual, utilizando laudos, legislações e outros documentos da área ambiental.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação discente se dará de forma processual e contínua, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assimilação do conteúdo abordado nas aulas; - Participação do aluno nos trabalhos desenvolvidos, por meio de: trabalhos individuais e em grupo (atividades, pesquisas, produções textuais); avaliações escritas e práticas. - Organização e conteúdo dos trabalhos (seminário, encenação, debates, pesquisa bibliográfica); - Utilização dos aspectos linguístico-gramaticais nos textos orais e escritos (resumo, resenha, seminários etc.).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>KOCH, I. V. Ler e compreender: os sentidos do texto. 3 ed. São Paulo: Contexto, 2010. SAVIOLI, F. P; FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. 5 ed. São Paulo: Ática, 2006. TARDELLI, L. S. A; LOUSADA, E; MACHADO, A. R. Resenha: leitura e produção técnicos e acadêmicos. São Paulo: Parábola Editora, 2005.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ANDRADE, M. M; HERIQUES, A. Língua Portuguesa: noções Básicas para Cursos Superiores. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p>

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita**. São Paulo: Ática Links úteis, 2007.
 MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; TARDELLI, L. S. A. **Resumo**: leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos. São Paulo: Parábola Editora, 2005.
 MARTINS, D. S. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de texto**: para estudantes universitários. Petrópolis: Ed. Vozes, 2016.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA

Código:

Carga Horária Total: 40h **CH Teórica:** 40h **CH Prática:** 0h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: I

Nível: Técnico

EMENTA

Conjuntos Numéricos; Funções; Equações e Inequações; Razão e Proporção; Noções de Geometria. Unidades de medida e conversão.

OBJETIVO

- Tomar decisões diante de situações-problema, baseado na interpretação das informações e nas operações com números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais;
- Explicitar situações vinculadas ao curso que possam ser modeladas por meio de funções;
- Aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de equações e inequações;
- Decidir a respeito de diferentes situações problemas utilizando os conceitos de razão e proporção;
- Solucionar diferentes situações envolvendo princípios da geometria Euclidiana;
- Resolver problemas que envolvam os conceitos geométricos;
- Identificar, calcular e aplicar as razões trigonométricas no triângulo retângulo;
- Conhecer os principais sólidos geométricos e calcular suas áreas e volumes;
- Experimentar as principais medidas espaciais (volume, área, distância) e saber fazer a conversão entre as submedidas das mesmas.

PROGRAMA

- 1. Unidade 01 - Conjuntos Numéricos:**
 - 1.1 Conjunto dos Números Naturais;
 - 1.2 Conjunto dos Números Inteiros;
 - 1.3 Conjunto dos Números Racionais;
 - 1.4 Conjunto dos Números Irracionais;
 - 1.5 Conjunto dos Números Reais.

- 2. Unidade 02 – Funções:**
 - 2.1 Definição;
 - 2.2 Domínio e imagem;
 - 2.3 Gráfico.

- 3. Unidade 03 - Equações e Inequações:**
 - 3.1 Definições e exemplos;
 - 3.2 Solução de equações;
 - 3.3 Solução de inequações.

4. Unidade 04 - Razão e Proporção:

- 4.1 Razões;
- 4.2 Proporções;
- 4.3 Grandezas diretamente e inversamente proporcionais;
- 4.4 Regra de três simples e composta;
- 4.5 Porcentagem.

5. Unidade 05 - Noções de Geometria:

- 5.1 Noções primitivas: ponto, reta e plano;
- 5.2 Trigonometria no triângulo retângulo;
- 5.3 Teorema de Pitágoras;
- 5.4 Circunferência e Círculo;
- 5.5 Exemplos e cálculo de áreas de figuras planas;
- 5.6 Exemplos e cálculo de volume de sólidos.

6. Unidade 06 – Unidades de Medida

- 6.1 Sistemas de Unidades
- 6.2 Grandezas Fundamentais
- 6.3 Conversão de Unidades

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivo-dialógica, nas quais serão realizados debates para troca de conhecimento, a fixação do conteúdo ocorrerá por meio da resolução de listas de exercícios e trabalhos teóricos e práticos (como: TD's, confecção de jogos didáticos, entre outros). Poderão ser utilizados os seguintes recursos: quadro branco e pincel, além do projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios:

- Assiduidade;
- Participação discente no desenvolvimento das aulas;
- Cumprimento de prazos.

Por meio dos seguintes instrumentos:

- Provas em classe;
- Estudos dirigidos (individual e/ou em equipe);
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOLCE, O.; POMPEO, J. **Fundamentos de Matemática Elementar**, vol.9. São Paulo: Atual Editora, 2001.

DOLCE, O.; POMPEO, J. **Fundamentos de Matemática Elementar**, vol.10. São Paulo: Atual Editora, 2001.

LIMA, E. L. et.al. **A matemática do ensino médio**. v.1. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONAFINI, F. C. (Org.) **Matemática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
 BONAFINI, F. C. (Org.) **Matemática e Estatística**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
 ROCHA, A.; MACEDO, L.R.D.; CASTANHEIRA, N.P. **Tópicos de matemática aplicada**. Curitiba: Inter Saberes, 2013. (Série Matemática Aplicada).
 LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. **Teorias dos números e teoria dos conjuntos**. Curitiba: Inter Saberes, 2014. (Coleção desmistificando a matemática v. 01).
 LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. **Equações e regra de três**. Curitiba: InterSaberes, 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	
Código:	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 30h CH Prática: 10h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem pré-requisito	
Semestre: I	
Nível: Técnico	
EMENTA	
Introdução à Saúde, Higiene, e Segurança do Trabalho. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho Coletivo. Riscos Profissionais. Administração da Higiene e Segurança do Trabalho na Empresa. Prevenção e Combate à Incêndio. Identificação e uso de extintores. Noções de Primeiros Socorros. Legislação Brasileira sobre saúde e segurança no trabalho.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as normas regulamentadoras de higiene, saúde e segurança do trabalho, e agir nas várias situações perigosas que possam emergir no ambiente de trabalho; - Conhecer as normas vigentes na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – de modo a tornar o trabalho permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador; - Utilizar técnicas e diretrizes no combate a incêndios em ambientes profissionais específicos; - Reconhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho. 	
PROGRAMA	
Unidade 01 - Introdução à Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho:	
1.1. Conceitos de Acidente do Trabalho, Conceito de Doença do Trabalho, Conceito de Doença Ocupacional, Porque prevenir um Acidente do Trabalho.	
Unidade 02 - CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes:	
2.1. Definição de CIPA, Finalidade de uma CIPA, Constituição de uma CIPA; 2.2 -NR-5.	
Unidade 03 - SESMT– Serviço Especializado em Engenharia de Segurança, e Medicina do Trabalho:	
3.1. Função de um SESMT, Constituição de um SESMT;	
3.2. Conceito e Objetivo de EPI– Equipamento de Proteção Individual e EPC- Equipamento de Proteção Coletivo;	
3.3. NR –6;	
3.4. Finalidades e Funcionalidades, Exigências legais para o Empregador e Empregados.	

Unidade 04 - Riscos Ocupacionais:

- 4.1. Risco Físico, Risco Químico, Risco Biológico, Risco Ergonômico, Risco de Acidentes;

Unidade 05 – Administração da Higiene e Segurança do Trabalho na Empresa:

- 5.1 Quanto à guarda e conservação de EPI's;
5.2 Quanto à utilização adequada dos EPI's.

Unidade 06 - Prevenção e Combate à Incêndio:

- 6.1 Química do Fogo;
6.2 Triângulo do Fogo;
6.3 Classes de Incêndio;
6.4 Equipamentos de Combate a Incêndio em Geral;
6.5 Agentes Extintores;
6.6 Extintores de Incêndio.

Unidade 07 - NR –23:

- 7.1. Norma Regulamentadora de Proteção contra Incêndio.

Unidade 08 - Identificação e uso de Extintores:

- 8.1 Significado de aparelhos extintores;
8.2 Tipos de agentes extintores.

Unidade 09 - Noções de Primeiros Socorros; Legislação Brasileira sobre Saúde e Segurança no Trabalho.**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas; aulas práticas e de campo realizando simulações das ações a serem aplicadas; seminários; estudo de caso; exercícios dirigidos; palestras; e visitas técnicas. Como recursos didáticos serão utilizados: quadro e pincel; videoaulas em DVD; projetor (Data Show), além de outras multimídias.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARANO, V. P. **Medicina do trabalho: controles médicos, provas funcionais.** 5. ed. São paulo: LTr, 2010.

SARAIVA. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística.** São Paulo: Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas: NR-5, NR-6, NR-23. ed. Rio de Janeiro, 1975.
JÚNIOR, S. M. A. Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho. São Paulo: Editora Rideel, 2017
PONZETTO, G. **Mapa de risco ambientais:** aplicado à engenharia de segurança do trabalho - CIPA NR 05. 3. ed. São Paulo: LTr, 2010.
SAMPAIO, G. M. A. **Pontos de partida em segurança industrial.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
SOUSA, L. M. M. **Primeiros Socorros:** condutas técnicas. São Paulo: 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Código:

Carga Horária Total: 40 **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: I

Nível: Técnico

EMENTA

Saúde Coletiva e Saúde Pública. Noções de epidemiologia. Processo Saúde-Doença. Determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado. Indicadores de Saúde. Vigilância em Saúde. Políticas de saúde. Histórico das políticas de saúde no Brasil e o Sistema Único de Saúde (SUS). Saúde, Sociedade, Cultura e Ambiente (crianças, adolescentes, idosos, comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e demais), seus determinantes e condicionamentos. Doenças infectocontagiosas e crônicas envolvidas com distúrbios ambientais. Doenças vinculadas à água, ao solo e ao ar. Educação em saúde. Promoção e prevenção em Saúde.

OBJETIVO

Compreender os conceitos de Saúde coletiva e Saúde pública, demonstrando a importância da determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado. Além de adquirir noções básicas acerca de epidemiologia e políticas de saúde.

Entender a importância de avaliar o processo de educação em saúde, utilizando a informação e a comunicação para a mobilização social, a fim de que compreenda os conceitos de promoção e prevenção da saúde em relação as tecnologias de intervenção, de educação e comunicação em saúde.

Conhecer as medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças, além de analisar os principais indicadores de saúde.

Identificar os principais problemas de Saúde Pública relacionados ao meio ambiente no Brasil e baseado nisso conhecer as estratégias de atuação da Vigilância em Saúde (epidemiológica, sanitária e ambiental).

Perceber fatores de risco, sinais e sintomas das principais doenças que ocorrem no Brasil relacionados com fatores ambientais e desenvolver uma visão global e o senso crítico sobre questões envolvidas com a Saúde Pública.

PROGRAMA

Unidade 01 - Saúde-doença, Saúde Pública e Saúde Coletiva:

1.1. Conceito saúde-doença, Saúde Pública e Saúde Coletiva;

- 1.2. História da saúde pública no Brasil e SUS;
- 1.3. Processo saúde-doença;
- 1.4. História Natural da doença: agente etiológico, hospedeiro, vetor, patogênico e virulência;
- 1.5. Fatores relacionados às condições de saúde da população (socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais).

Unidade 02 – Epidemiologia:

- 2.1. Indicadores de saúde;
- 2.2. Variação da doença no tempo e no espaço;
- 2.3. Definição de epidemia, endemia e casos esporádicos;
- 2.4. Doenças infectocontagiosas e crônicas;
- 2.5. Vigilância em Saúde;
- 2.6. Saneamento e controle de vetores em centros urbanos;

Unidade 03 - Relação entre saúde, sociedade, cultura e ambiente:

- 3.1. Relação entre saúde, sociedade, cultura e ambiente;
- 3.2. Promoção e prevenção da saúde;
- 3.3. Educação em saúde, Comunicação e marketing social.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. As aulas práticas, preferencialmente, deverão ser conjugadas com as visitas técnicas, nas quais os discentes serão levados para diferentes comunidades, nas quais eles possam levantar dados sobre a relação entre incidências de doenças e condições ambientais e sanitárias adequadas. É válido informar que as visitas técnicas serão realizadas de acordo com as parcerias firmadas entre as empresas/ instituições da região.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ab'sáber, A. **Os domínios de natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê, 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 8. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

MILLER JR., G. T. **Ciência ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GAVÃO J.R., A.C. et al. Regulação do saneamento básico: Barueri, SP: Manole, 2013.</p> <p>PHILIPPI JR, A. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.</p> <p>MACHADO, P. H. B. et al. Saúde Coletiva: um campo em construção. 1a. Ed. Curitiba: Intersaberes. 2012.</p> <p>SALDIVA, P. Meio Ambiente e Saúde: O Desafio das Metrôpolis. São Paulo: Instituto de Saúde e Sustentabilidade, 2010.</p> <p>GONÇALVES, C.M.C.; SOUZA, G. P. L. Direito, Saúde e Meio Ambiente: Diferentes Aspectos da Vida. São Luiz: Editora Juruá, 2014.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ECOLOGIA GERAL
Código:
Carga Horária Total: 80 h CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
Número de Créditos: 04
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: I
Nível: Técnico
EMENTA
<p>Conceitos de organismo, população, comunidades e ecossistemas. Condições e recursos. Dinâmica populacional. Estrutura de comunidade. Interações ecológicas. Caracterização dos principais padrões e processos ecológicos existentes nos diferentes biomas naturais, inclusive aqueles que envolvem interações entre o ambiente físico e biótico e os referentes à ação antrópica. Práticas voltadas à análise ecológica.</p>
OBJETIVO
<p>Compreender os conceitos, expressões e fenômenos específicos de toda a Ecologia, caracterizando-os, conceituando-os e exemplificando-os, além do funcionamento e a estrutura de um Ecossistema, bem como os seus limites e possibilidades de transformação.</p> <p>Discutir as relações entre os organismos e fatores ambientais através do estudo da dinâmica dos ecossistemas em função da análise e interpretação dos conceitos da ecologia.</p>
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução ao Estudo da Ecologia</p> <p>1.1 Histórias e níveis de organização.</p>
<p>UNIDADE 2 – Condições e Recursos Ecológicos</p> <p>2.1 Características físicas do ambiente e condições gerais de clima topografia e solos.</p>
<p>UNIDADE 3 – Organismos</p> <p>3.1 História de vida, comportamento e respostas às variações ambientais.</p>
<p>UNIDADE 4 – Populações</p> <p>4.1 Caracterização geral da estrutura, crescimento e regulação Dinâmica populacional;</p> <p>4.2 Metapopulações.</p>

UNIDADE 5 – Comunidades

- 5.1 Caracterização geral da estrutura, interações;
 5.2 Relações ecológicas em populações e comunidades naturais. Sucessão Ecológica;
 5.3 Biodiversidade e Biogeografia.

UNIDADE 6 - Ecossistemas

- 6.1 Caracterização dos grandes Biomas Ecologia trófica;
 6.2 Fluxo de energia.

UNIDADE 7 – Tópicos em Ecologia

- 7.1 Práticas de coleta e conservação de material biológico;
 7.2 Práticas em estudos de ecologia de populações;
 7.3 Práticas em estudos de ecologia de comunidades.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão de forma expositivo-dialogadas de forma em que alguns momentos haverá discussão e debates em sala. Ainda, serão trabalhados estudos dirigidos, apresentações de conteúdos e/ou temas relacionados, e vídeos sobre o conteúdo trabalhado. A pesquisa bibliográfica também será trabalhada como ferramenta de ensino. A realização de atividade prática em campo também é uma ferramenta que viabiliza a fixação de aprendizado. Para a parte prática da disciplina, pelo menos um tópico de cada uma das principais unidades será selecionado para fixação da prática através de atividade de campo. Desta forma, a metodologia deve variar de acordo com a atividade, que dependerá do assunto selecionado.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICKLEFS, R. **A economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.470 p.
 ODUM, E.; BARRETT, G. **Fundamentos em ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
 TOWNSEND, C.; BEGON M.; HARPER J. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina, PR: Editora Rodrigues, 2001.
 BEGON, M.; HARPER, J.; TOWSEND, C. **Ecologia de indivíduos e ecossistemas**. Artmed Editora, 2007.

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. **Ecologia**. Artmed Editora, 2011.
 ODUM, E. **Ecologia**. Guanabara Koogan Editora, 2012.
 MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S. E. **Ecologia e Sustentabilidade** - Tradução da 6ª Edição Norte-americana. Boston: Cengage Learning, 2012.

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA

Código:

Carga Horária Total: 40 h **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: II

Nível: Técnico

EMENTA

Conceitos básicos de estatística; Descrição de dados; Medidas de tendência central e dispersão; Distribuição normal. Amostragem; Correlação e Regressão.

OBJETIVO

Compreender os conceitos e métodos estatísticos e suas aplicações, além de fazer o uso prático da estatística na área profissional.

PROGRAMA

Unidade 1. Conceitos básicos de estatística:

- 1.1. População e universo;
- 1.2. Amostra, amostragem e unidade amostral;
- 1.3. Dados;
- 1.4. Parâmetros;
- 1.5. Estimativas;
- 1.6. Variável, variável contínua e variável discreta.

Unidade 2. Descrição de dados:

- 2.1. Tabela de frequência;
- 2.2. Representação gráfica.

Unidade 3. Tendência central e dispersão:

- 3.1. Medidas de tendência central;
- 3.2. Média aritmética, Moda e Mediana;
- 3.3. Medidas de dispersão;
- 3.4. Variância;
- 3.5. Desvio padrão;
- 3.6. Coeficiente de variação.

Unidade 4. Distribuição normal:

- 4.1. Padronização de uma variável;
- 4.2. Aplicação da curva normal.

Unidade 5. Amostragem:

- 5.1. Exatidão da média;

<p>5.2. Fatores intrínsecos e Fatores extrínsecos;</p> <p>5.3. Tipos de amostragem (Amostra aleatória simples, Amostra estratificada e Amostra retangular).</p> <p>Unidade 6. Correlação e Regressão:</p> <p>6.1. Regressão linear.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A aula será expositivo-dialógica, em que se fará uso de debates conduzidos por estudos dirigidos. As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática utilizando as ferramentas de estatística de <i>softwares</i> como Excel ou mesmo com <i>softwares</i> livres específicos como o Bioestat. Como recursos serão utilizados o quadro branco e pincel e o projetor de multimídia.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.</p> <p>Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); - Seminário; - Relatório de aula prática e/ou de campo. <p>Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assimilação de conteúdo abordado em aula; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 6ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2011.</p> <p>DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística aplicada. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>MORETTIN, L.G. Estatística básica: probabilidade e inferência, volume único. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BONAFINI, F. C. Estatística. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.</p> <p>LARSON, Ron. Estatística aplicada. Tradução: Luciane Ferreira Pauleti Vianna. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>CASTANHEIRA, N. P. Estatística aplicada a todos os níveis. Curitiba: Intersaberes. 2012.</p> <p>BONAFINI, F.C. (Org.) Matemática e Estatística. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</p> <p>WALPOLE, R.E. et al. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2009.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

SEMESTRE II

DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL

Código:**Carga Horária Total:** 80 h **CH Teórica:** 60h **CH Prática:** 20h**Número de Créditos:** 04**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** I**Nível:** Técnico

EMENTA

Introdução à química ambiental; Conceitos de química geral; Conceitos gerais sobre a química do ambiente; A tabela periódica e os metais pesados; Química da água; Compostos orgânicos e a poluição ambiental; química na atmosfera; química do solo.

OBJETIVO

Estudar os princípios químicos envolvidos nos diferentes sistemas ambientais (águas e efluentes líquidos, atmosfera, biosfera) bem como as perturbações provocadas por diversas atividades humanas no ambiente; Conhecer os principais tipos de reações químicas, bem como os principais parâmetros envolvidos na química ambiental.

PROGRAMA

Unidade 01 - Introdução à química ambiental:

- 1.1. Poluição e contaminação;
- 1.2. Química e ambiente;
- 1.3. Química verde.

Unidade 02 - Conceitos de Química Geral:

- 2.1. Dispersões;
- 2.2. Soluções;
- 2.3. Estequiometria;
- 2.4. Concentração Molar;
- 2.5. Ácidos, Bases, Sais e Óxidos;
- 2.6. Equilíbrio Químico;
- 2.7. A tabela periódica e os metais pesados;
- 2.8. Estrutura da tabela periódica;
- 2.9. Metais pesados.

Unidade 03 - Química do meio aquático:

- 3.1. A Hidrosfera;
- 3.2. Características da água;
- 3.3. Dinâmica da água;
- 3.4. Controle físico-químico da qualidade da água.

Unidade 04 - Compostos orgânicos e a poluição ambiental:

- 4.1. Compostos orgânicos;
- 4.2. Hidrocarbonetos aromáticos;
- 4.3. Organoclorados;
- 4.4. Produtos orgânicos persistentes e agrotóxicos orgânicos;
- 4.5. Combustão e a reação de redox;
- 4.6. Reação de redox;
- 4.7. Reação de combustão;
- 4.8. Combustíveis.

Unidade 05 - A atmosfera e a química da atmosfera:

- 5.1. Estrutura e composição química da atmosfera;
- 5.2. Os problemas atmosféricos: chuva ácida, diminuição da camada de ozônio, smog e efeito estufa.

Unidade 06 - Química do solo:

- 6.1. Característica do solo;
- 6.2. Constituinte e qualidade do solo;
- 6.3. Acidificação do solo, salinização do solo e poluentes do solo;
- 6.4. Degradação do solo;
- 6.5. Técnicas Básicas de Laboratório;
- 6.6. Titulometria, Gravimetria e Volumetria.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas com exemplos práticos. Serão utilizados exercícios de fixação, tarefas de classe e casa, estudo de casos atuais, pesquisas envolvendo o conteúdo ministrado em sala de aula e/ou laboratório, entre outros. Debates e discussões serão incentivados para que o aluno interaja com os colegas e dinamize o seu aprendizado. Aulas práticas deverão ser realizadas em laboratório, onde os discentes farão análises (físicas e químicas) ambientais.

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, vídeos etc.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPIRO, T.; TIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

ROCHA, J. L.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. p. 313.

FERNANDES, M.L.M. **O ensino de química e o cotidiano** (Coleção Metodologia do Ensino de Química e Biologia), 1. ed. Curitiba: Inter Saberes, 2013.

AZEVEDO, J.S.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. **Curso de química para engenharia: Volume III: Água**. Barueri: Manole, 2014.

MANAHAN, S. E. **Química Ambiental**. 3ª edição. Bookman Editora, 2013.

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 4ª ed. Bookman Editora, 2011

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E ÉTICA

Código:

Carga Horária Total: 40 h **CH Teórica:** 30 h **CH Prática:** 10 h

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: II

Nível: Técnico

EMENTA

Noções introdutórias da Legislação Ambiental. Tutela Constitucional do Meio Ambiente. Política Nacional do Meio Ambiente. Tutelas Civil, Administrativa e Penal do Meio Ambiente. Ética e ambiente. Culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.

OBJETIVO

Reconhecer a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente; Compreender a necessidade de adequar a legislação nas práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas; Conceituar ética; Diferenciar moral e ética; Compreender a relação entre liberdade e responsabilidade, analisando a importância da ética para o desenvolvimento do ser humano; Conceituar ética profissional e relacionar ações e decisões éticas com o ambiente; Compreender a importância da postura ética para a qualidade de vida no trabalho.

PROGRAMA

Unidade 01 – Noções Introdutórias:

- 1.1 Necessidade de codificação da legislação ambiental;
- 1.2 Antecedentes históricos e agressões ao meio ambiente;
- 1.3 Direito ambiental. Conceituação, natureza jurídica e relação com outros ramos do Direito.

Unidade 02 – Tutela Constitucional do Meio Ambiente:

- 2.1. Princípios norteadores do direito ambiental;
- 2.2. Posição constitucional;
- 2.1 Normas gerais e específicas;
- 2.2 Competência em matéria ambiental (União, Estados e Municípios).

Unidade 03 – Política Nacional do Meio Ambiente:

- 3.1 Política Nacional do Meio Ambiente. Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos;
- 3.2 Avaliação de impactos ambientais. Conceito, competência, procedimento e exigências;
- 3.3 Licença ambiental. Competência para a outorga e espécies.

Unidade 04 - Lei de Crimes Ambientais

- 4.1. Aplicações de penas
- 4.2. Crimes contra o meio ambiente
- 4.3. Crimes contra o Ordenamento Urbano e o Patrimônio Cultural

Unidade 05 – Ética:

<p>1.1. Os costumes e a moral; 1.2. A ética; 1.3. Cultura e Clima Organizacional; 1.4. Emoções no Trabalho; 1.5. Administração de Conflitos e Ética Profissional; 1.6. Ética e ambiente;</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e como uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Aulas práticas: desenvolvimento de projetos interdisciplinares de educação ambiental em escolas, zona urbana da cidade e áreas protegidas, promovendo o despertar da consciência ambiental e do desenvolvimento sustentável nessas comunidades pelo trabalho dos discentes.; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); - Seminário; - Relatório de aula prática e/ou de campo. <p>Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Assimilação de conteúdo abordado em aula; -Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; -Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; -Desempenho cognitivo; -Criatividade e o uso de recursos diversificados; -Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>PHILIPPI JR, A.; ALVES, A. C, Editores. Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2005. MILARÉ, E. Direito do Meio Ambiente. 3ª ed., revista, atual. e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004. BRAUNER, M.C.C.; DURANTE, V. (org.) Ética ambiental e bioética: proteção jurídica da biodiversidade. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012. 218 p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>DIAS, G. Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006. RODRIGUES, M. A. Direito Ambiental esquematizado. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. LEONARD, A. A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. ALENCASTRO, M.S.C. Ética e meio ambiente: construindo as bases para um futuro sustentável. Curitiba. Inter Saberes, 2015. GRIIN, M. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.</p>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	
Código:	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Sem pré-requisito	
Semestre: II	
Nível: Técnico	
EMENTA	
Classificação dos organismos vivos. Caracterização e classificação dos microorganismos. Os principais grupos de microorganismos. Nutrição e cultivo de microorganismos. Bioindicadores. Controle de microorganismos. Noções gerais sobre Microbiologia do Solo, das Águas Naturais e Potáveis, dos Esgotos. Biorremediação. Coleta e processamento de amostras para análise microbiológicas. Técnicas e métodos para a detecção, enumeração e identificação de microrganismos.	
OBJETIVO	
-Apreender os conhecimentos básicos de microbiologia ambiental e aplicada: morfologia e estrutura das células microbianas, genética, ecologia e fisiologia bacteriana.	
-Determinar o papel dos microrganismos nos ciclos geoquímicos, na biodegradação de esgotos e de compostos tóxicos.	
-Apresentar uma visão geral das técnicas empregadas para isolamento, cultivo, controle de crescimento, determinação das Unidades Formadoras de Colônias (UFC) e identificação dos microrganismos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Microbiologia Ambiental	
1.1 Estrutura, classificação e morfologia dos microrganismos, células procarióticas e eucarióticas (bactérias, fungos, protozoários e vírus)	
1.2 Conceitos de bioquímica para a microbiologia (estruturas celulares, Membrana Celular, parede celular).	
1.3 Fisiologia dos microrganismos (Fundamentos de genética bacteriana), nutrição e metabolismo dos microrganismos (fonte de carbono e fonte de energia)	
1.4 Cultivo bacteriano e controle do crescimento bacteriano.	
1.5 Microrganismos como indicadores ambientais; microrganismos decompositores; microbiologia do solo.	
1.6 Meios de cultura para o crescimento e isolamento dos microrganismos.	
1.7 Ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre) e a participação dos microrganismos.	
1.8 Coleta de amostras e interpretação de análises microbiológicas (técnica dos tubos múltiplos para quantificação de microrganismos a partir de amostras ambientais- NMP de bactérias nitrificantes)	
1.9 Ecologia microbiana do tratamento de efluentes (tratamento aeróbio e anaeróbio de esgotos e os principais microrganismos envolvidos- metabolismo aeróbio e anaeróbio)	
1.10 Biofilmes microbianos	
1.11 Microrganismos degradadores de compostos tóxicos.	
Unidade 2 – Práticas em Microbiologia	
2.1 Técnicas de isolamento e cultivo bacteriano: assepsia, flambagem, esterilização, filtração;	
2.2 Morfologia macroscópica e microscópica das células coradas;	
2.3 Coloração de Gram;	

<p>2.4 Crescimento em anaerobiose;</p> <p>2.5 Técnica do Número Mais Provável (NMP) para quantificação de bactérias nitrificantes.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas. Serão realizados seminários; estudo de caso; exercícios dirigidos; palestras. Como recursos didáticos serão utilizados: quadro e pincel; videoaulas em DVD; projetor (Data Show), além de outras multimídias.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.</p> <p>Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); - Seminário; - Relatório de aula prática e/ou de campo. <p>Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assimilação de conteúdo abordado em aula; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S, KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Ed. McGraw-Hill. Vol 1 e 2 . 1997.</p> <p>BARBOSA, H.R. & TORRES, B.B. Microbiologia básica. Editora Atheneu, 1998.</p> <p>CASE, C.L. , FUNKE, B.R., TORTORA, G.J. Microbiologia. 8ª ed. Ed. Artmed. 2005.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BROCK, T, MADIGAN M.T., MARTINKO, J.M. AND PARKER J, Microbiology. 8. ed. Prentice Hall. 1999.</p> <p>ESTEVES, F.A. (1988). Fundamentos de Limnologia. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2011.</p> <p>STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER (1995). 19th ed. American Public Health Association / American Water Works Association / Water Environment Federation, Washington, DC, USA.</p> <p>GRANT, W.D.; LONG, P.E. Microbiologia Ambiental. Zaragoza: Acribia Espanha editora, 1989.</p> <p>CRUZ, H. M. Análises Microbiológicas e Físico-químicas – Conceitos para gestão ambiental. São Paulo: Érica editora, 2014</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: RECURSOS HÍDRICOS**Código:****Carga Horária Total:** 40 h**CH Teórica:** 30h**CH Prática:** 10h**Número de Créditos:** 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: II

Nível: Técnico

EMENTA

Situação atual das águas no âmbito internacional, nacional, regional e local; Considerações sobre uso, consumo e os conflitos pela água; Classificação dos recursos hídricos; Valoração econômica e posse dos recursos hídricos; Princípios e instrumentos de gestão dos recursos hídricos conforme o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); Estudo de experiências exitosas nacionais e internacionais de gestão de recursos hídricos.

OBJETIVO

Compreender a situação atual dos recursos hídricos no Brasil e no mundo.

Identificar a classificação dos recursos hídricos e entender as formas de uso destes.

Diferenciar o valor do preço da água e distinguir os principais instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

Reconhecer os aspectos legais relacionados aos recursos hídricos, através do conhecimento do arcabouço do Plano Nacional de Recursos Hídricos e do entendimento de como funciona um Comitê de Gestão de Bacia Hidrográfica.

PROGRAMA

Unidade 01 – Situação atual das águas:

- 1.1. Rede hidrométrica e de qualidade das águas;
- 1.2. Águas superficiais: aspectos quantitativos e qualitativos;
- 1.3. Águas subterrâneas: aspectos quantitativos e qualitativos;
- 1.4. Águas de chuva e variabilidade climática (balanço hídrico);
- 1.5. Demanda vs. disponibilidade de água.

Unidade 02 - Usos da água:

- 2.1. Considerações preliminares;
- 2.2. Conflitos pelos usos de água;
- 2.3. Usos consultivos e não consultivos;
- 2.4. Usos múltiplos da água;
- 2.5. Reuso de água.

Unidade 03 – Classificação dos Recursos Hídricos:

- 3.1 Considerações preliminares;
- 3.2 Classificação das águas quanto à destinação;
- 3.3 Classificações das águas quanto aos limites e padrões.

Unidade 04 - Valor e Posse dos Recursos Hídricos:

- 4.1 Conceitos fundamentais;
- 4.2 Água como bem econômico;
- 4.3 Água como bem privado e público;
- 4.4 Valor e preço da água;
- 4.5 Princípio do usuário poluidor pagador.

Unidade 05 – Princípios e instrumentos de gestão dos recursos hídricos:

- 5.1 Introdução;
- 5.2 Plano Nacional de Recursos Hídricos -PNRH;
- 5.3 Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e sua estrutura;
- 5.4 Bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento – Comitês de Bacias;
- 5.5 Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos –SNIRH.

Unidade 06 – Estudos de Caso:

6.1 Experiências nacionais e internacionais de gestão de recursos hídricos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica, onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Aulas práticas deverão ocorrer em concomitância com as visitas técnicas, nas quais os alunos serão levados à órgãos gestores de recursos hídricos, reuniões de comitês de bacias hidrográficas ou áreas que estejam passando por conflitos de uso de água.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. p. 313.

MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reuso de água**. Barueri-SP, Manole, 2003.

PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Barueri-SP, Manole, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O.; **Engenharia Hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

SOARES, S. A. **Gestão de Recursos Hídricos**. 1. Ed. Curitiba: Inter Saberes, 2015.

ANJOS JR., A.H. **Gestão estratégica do saneamento**. Barueri-SP, Manole, 2011.

REBOUÇAS, A. C. **Águas doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras editora, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: RESÍDUOS SÓLIDOS

Código:

Carga Horária Total: 80 **CH Teórica: 60h** **CH Prática: 20h**

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: II

Nível: Técnico

EMENTA

Conceituação, origem, geração, caracterização, classificação e composição de resíduos sólidos; Impactos causados pelos Resíduos Sólidos, Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Sistemas de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos; A Filosofia dos 3Rs: conceito e importância; Política Nacional dos Resíduos Sólidos; principais tipos de resíduos sólidos gerados pela humanidade. Operações técnicas com resíduos sólidos; Processos de tratamento; Disposição final de resíduos e Gerenciamento integrado.

OBJETIVO

Demonstrar os conceitos fundamentais sobre a origem, geração, classificação, composição e características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde.

Compreender os impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos, além de entender os conceitos de gestão, gerenciamento dos resíduos sólidos e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Compreender os métodos de tratamento e disposição final adequados para cada tipo de resíduo sólido.

Entender o que é a Filosofia dos 3R's.

Ter uma visão geral sobre os principais tipos de resíduos sólidos produzidos pela humanidade e das operações técnicas envolvidas no gerenciamento. Conhecer as principais tecnologias de tratamento de resíduos e disposição final de resíduos.

PROGRAMA

Unidade 01 - Conceito, identificação e classificação de Resíduos Sólidos:

- 1.1. Origem e Geração dos Resíduos Sólidos
- 1.2. Caracterização dos resíduos sólidos;
- 1.3. Normas da ABNT pertinentes;

Unidade 02 – Impactos Ambientais dos Resíduos Sólidos e legislação pertinente:

- 2.1. Impactos Ambientais dos resíduos sólidos na água, no ar e no solo;
- 2.2. Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Unidade 03 - Filosofia dos três R's;

- 3.1. Reduzir, Reutilizar e Reciclar

Unidade 04 - Principais tipos de resíduos

- 4.1. Resíduos domiciliares;
- 4.2. Resíduos industriais
- 4.3. Resíduos de construção e demolição
- 4.4. Resíduos de serviço de saúde.

Unidade 5 – Acondicionamento de Resíduos Sólidos

- 1.1. Conceituação de acondicionamento de resíduos sólidos.
- 1.2. Importância do acondicionamento adequado.
- 1.3. Tipos de recipientes para o acondicionamento do lixo: responsabilidades, recipientes primários e recipientes para coleta urbana, comunitária e institucional;
- 1.4. Dimensionamento de recipientes para o acondicionamento do lixo.

Unidade 6 - Coleta e transporte de resíduos.

- 2.1. Tipos de veículos coletores: aplicabilidade e vantagens.
- 2.2. Dimensionamento da coleta domiciliar (regularidade, frequência, horários, itinerários, ferramentas e utensílios utilizados).

- 2.3. Particularidades da coleta em cidades turísticas e favelas
- 2.4. Transporte de resíduos perigosos.
- 2.5. Estações de transferência de resíduos.
- 2.6. Limpeza pública

Unidade 7 - Processos de tratamento

- 3.1. Conceituação de tratamento e destino final de resíduos.
- 3.2. Compostagem e vermicompostagem
- 3.3. Caracterização de usinas de compostagem.
- 3.4. Dimensionamento de pátios de compostagem.
- 3.5. Tratamento de resíduos sólidos
- 3.6. Caracterização de incineradores.
- 3.7. *Landfarming*.
- 3.8. Co-processamento de resíduos perigosos.

Unidade 8 - Disposição final de resíduos e recuperação de ambientes contaminados

- 4.1. Caracterização de lixões.
- 4.2. Caracterização de aterros controlados.
- 4.3. Caracterização de aterros sanitários.
- 4.4. Dimensionamento das valas/células.
- 4.5. Sistema de drenagem de águas superficiais.
- 4.6. Sistema de coleta e remoção de líquidos percolados.
- 4.7. Sistema de tratamento do chorume.
- 4.8. Sistema de drenagem de gases.
- 4.9. Construção, operação e monitoramento de um aterro sanitário.
- 4.10. Gestão de aterros sanitários: vida útil e índice de qualidade.

Unidade 9 - Gerenciamento integrado de resíduos sólidos

- 5.1. Gerenciamento de resíduos sólidos.
- 5.2. Planos de gerenciamento de resíduos sólidos industriais.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. As aulas práticas serão realizadas em concomitância com visitas técnicas, nas quais os alunos deverão visitar associações de catadores e/ou aterro sanitários e lixões, obedecendo a legislação e as normas de segurança em vigor.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.
Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde – Funasa, 2004.

BARTHOLOMEU, S. T. **Resíduos Sólidos: Lei 12305/2010 – Comentada artigo por artigo**. São Paulo: Editora Nova Onda, 2017.

SANTAELLA, S.T.; CASTILHO, N.M.; BRITO, A.E.R.M.; COSTA, F.A.P.; LEITÃO, R.C.; GONÇALVES, R.S. **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira**.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F. **Handbook of Solid Waste Management**. New York. McGraw- Hill, 2002

WORRELL, W. A.; VESILIND, P. A. **Solid Waste Engineering**. London: CL Engineering, 2011.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

MILLER JR., G. Tyler. **Ciência ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Código:

Carga Horária Total: 40 **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: II

Nível: Técnico

EMENTA

Origem das emissões atmosféricas. Caracterização e classificação. Parâmetros de avaliação. Sistemas de tratamento de emissões atmosféricas.

OBJETIVO

- Dominar os conceitos fundamentais sobre a poluição causada por emissões gasosas e suas formas de tratamento;

- Compreender os diversos processos dentro da área ambiental.

PROGRAMA

Unidade 01 - Geração de Emissões Atmosféricas;

- 1.1 Impactos Gerados por Emissões Atmosféricas;
- 1.2 Principais Poluentes Atmosféricos;
- 1.3 Parâmetros de Contaminação Atmosférica.

Unidade 02 - Legislação Aplicável às Emissões Atmosféricas;

Unidade 03 - Princípios de Tratamento de Emissões Atmosféricas;

- 3.1 Prevenção à Geração de Poluentes Atmosféricos.
- 3.2 Tecnologias de tratamento de efluentes gasosos

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Os discentes visitarão indústrias que possuem equipamentos de tratamento de emissões gasosas e verão como se dá todo o processo de funcionamento e operação dos equipamentos. Nessas oportunidades, o docente elaborará alguma atividade avaliativa sobre a visita técnica e aula prática.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT. **NBR-ISO 14001- Sistema de Gestão Ambiental** – Especificação e diretrizes para uso. ABNT, 1996.

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

KAWANO, M. **Apostila poluição atmosférica-qualidade do ar**. Revisão 06. SENAI-CIC. Curitiba, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006. Barueri – SP: Manole, 2012.

MILLER JR., G. T. **Ciência ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v.

GUIMARÃES, C. S. **Controle e Monitoramento de Poluentes Atmosféricos**. Elsevier editora, 2016.
 CARVALHO JR., J. A.; LACAVA, P. T. **Emissões em processos de combustão**. UNESP Editora, 2003.

VIEIRA, N. R. **Poluição do Ar**. E-papers editora, 2009.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

SEMESTRE III

DISCIPLINA: TRATAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Código:

Carga Horária Total: 80 **CH Teórica:** 60h **CH Prática:** 20h

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: III

Nível: Técnico

EMENTA

A Importância para a saúde pública e ambiental do tratamento e distribuição de água; Legislação sobre padrões de potabilidade da água; Parâmetros físicos, químicos e biológicos da água; Principais causas de problemas da qualidade da água; Principais tecnologias de tratamento de água para o abastecimento humano; Considerações sobre sistemas de distribuição e abastecimento de Água; Sistemas de Captação de Água. Sistemas de Adução. Estações Elevatórias. Reservatórios. Redes de Distribuição. Medidas de Conservação de Água. Métodos alternativos para tratamento de água em pequena escala;

OBJETIVO

- Reconhecer a importância do consumo de água tratada;
- Identificar os principais padrões de potabilidade da água;
- Distinguir as principais tecnologias de tratamento de águas de abastecimento;
- Conhecer os componentes do sistema de abastecimento de água;
- Compreender alguns métodos alternativos para tratamento de água;

PROGRAMA

Unidade 1- Poluição das águas e Padrões de Potabilidade:

- 1.1. Poluição dos mananciais e saúde pública;
- 1.2. Os poluentes e suas influências no tratamento de água;
- 1.3. Padrões de qualidade de água para o consumo humano;
- 1.4. Principais poluentes presentes na água conforme sua origem;

Unidade 2. Sistemas de Tratamento de Água:

- 2.1. Principais tecnologias para tratamento de água;
- 2.2. Etapas do tratamento convencional de água para abastecimento humano;
- 2.3. Coagulação;
- 2.4. Floculação;
- 2.5. Decantação;
- 2.6. Filtração;
- 2.7. Desinfecção;
- 2.8. Métodos alternativos para tratamento de água em pequena escala.

Unidade 3. Sistemas de Distribuição e Abastecimento de Água:

<p>3.1. Sistemas de Captação de Água; 3.2. Sistemas de Adução; 3.3. Estações Elevatórias; 3.4. Reservatórios; 3.5. Redes de Distribuição; 3.6. Medidas de Conservação de Água.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. É válido destacar que as visitas técnicas serão realizadas de acordo com as parcerias firmadas entre as empresas/instituições da região.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); - Seminário; - Relatório de aula prática e/ou de campo. <p>Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assimilação de conteúdo abordado em aula; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. 1153 p. ANJOS JR., A.H. Gestão estratégica do saneamento. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 208 p. MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. Reuso de água. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. 550 p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39. BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006. FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. Brasília: 2004. FERREIRA FILHO, S.S. Tratamento de água: Concepção, Projeto e Operação de Estações de Tratamento - Um Guia Prático para Alunos e Profissionais. 1. ed. São Paulo, SP: Elsevier, 2017. 472 p.</p>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO		
Código:		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60h	CH Prática: 20h
Número de Créditos: 04		
Pré-requisitos: Sem pré-requisito		
Semestre: III		
Nível: Técnico		
EMENTA		
Parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas residuais; Importância ambiental do tratamento de efluentes e seus padrões de qualidade de lançamento; Principais tecnologias de tratamento de efluentes domésticos e industriais; Métodos alternativos para tratamento de efluentes em pequena escala; Formas de reuso de água e efluentes; Reuso de Águas Industriais; Processos de tratamento de efluentes para adequação aos critérios de qualidade para as diversas formas de reuso.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância do tratamento do esgoto para a saúde ambiental; - Conferir as principais tecnologias de tratamento de efluentes e seus padrões de qualidade de lançamento; - Verificar as principais tecnologias de tratamento de efluentes domésticos; - Conhecer as principais tecnologias de tratamento de efluentes industriais; 		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Águas Residuais:		
<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas residuais; 1.2. Importância ambiental do tratamento de efluentes; 1.3. Padrões de qualidade de lançamento; 1.4. Efluentes Domésticos; 1.5. Efluentes Industriais. 		
Unidade 02: Processo e Grau de Tratamento		
<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Operações Unitárias 2.2. Processos de Tratamento 2.3. Classificação dos Processos 2.4. Grau de Tratamento 2.5. Legislação Ambiental 2.6. Estação de Tratamento. 		
Unidade 03: Tratamentos Preliminares		
<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Remoção de Sólidos Grosseiros. 3.2. Remoção de Areia Conceito 3.3. Remoção de Gorduras e Sólidos Flutuantes. 		
Unidade 04: Decantação		
<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Remoção de Sólidos Sedimentáveis. 4.2. Tipos de Sedimentação. 4.3. Tanque de Sedimentação Ideal 4.4. Sedimentação Flocculenta 		

4.5. Decantadores Primários e Decantadores Secundários.

Unidade 05: Processo de Lodos Ativados e suas Variantes

- 5.1. Conceitos de Lodos Ativados.
- 5.2. Reator Seqüencial em Batelada
- 5.3. Aeração Prolongada
- 5.4. Valos de Oxidação.

Unidade 06: Lagoas de Estabilização e Aerada

- 6.1. Introdução, Conceito e Classificação
- 6.2. Lagoas Anaeróbias
- 6.3. Lagoas Facultativas
- 6.4. Sistema Australiano
- 6.5. Lagoas de Maturação
- 6.6. Lagoas Aeradas.
- 6.7. Lagoas de Sedimentação.

Unidade 07: Processos Anaeróbios de Tratamento de Efluentes

- 7.1. Conceitos
- 7.2. Reatores UASB.
- 7.3. Produção e Descarte de Lodo
- 7.4. Produção e Manejo do Gás
- 7.5. Pós-Tratamento

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Nas aulas práticas, os discentes serão encorajados a construir pequenos protótipos de sistemas de tratamento de efluentes e, posteriormente, devem explicar aos colegas, como o determinado tratamento ocorreu.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. **Gestão do saneamento básico**: Abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. 1153 p.

ANJOS JR., A.H. **Gestão estratégica do saneamento**. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 208 p.
 MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reuso de água**. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. 550 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. Brasília: 2004.

PROSAB. **Tratamento e utilização de esgotos sanitários**. Rio de Janeiro: ABES. 2006. Disponível em: < http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab_-_final.pdf >. Acesso em: 14 set. 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ECOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

Código:

Carga Horária Total: 40 **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: III

Nível: Técnico

EMENTA

Conservação. Degradação do potencial paisagístico do Brasil. Ameaças à conservação da biodiversidade. Sistema Nacional de Unidades de conservação (categorias e definições). Gestão de recursos naturais. Desenho e planejamento de áreas protegidas. Estratégias de conservação. Plano de Manejo.

OBJETIVO

- Conceituar conservação;
- Identificar as principais ameaças à biodiversidade brasileira;
- Discutir e abordar conceitos que reforçam a necessidade e importância da criação de áreas naturais legalmente protegidas;
- Conhecer o Sistema Nacional de Unidade de Conservação;
- Demonstrar a importância dos procedimentos de planejamento, manejo e administração de áreas protegidas;
- Possibilitar o conhecimento dos diferentes programas específicos de manejo de áreas protegidas;
- Compreender quais os diferentes tipos de categorias e definições das Unidades de Conservação;
- Analisar os aspectos necessários para tornar efetiva a proteção da biodiversidade de áreas destinadas a conservação;
- Entender o significado e importância de um plano de manejo.

PROGRAMA

Unidade 1 – Bases Gerais para a Conservação da Natureza:

- 1.1. Objetivos de conservação;
- 1.2. Biodiversidade Brasileira;

- 1.3. Ameaças a diversidade biológica e extinção de espécies;
- 1.4. Fragmentação e efeito de borda;
- 1.5. Estratégias de conservação.

Unidade 2 - Planejamento de Áreas Legalmente Protegidas:

- 2.1. Bases gerais para planejamento de unidades de conservação;
- 2.2. Características básicas de planejamento;
- 2.3. Desenho de áreas protegidas;
- 2.4. Bases gerais para manejo e administração de unidades de conservação;
- 2.5. Estratégias de Conservação.

Unidade 3 – Sistema Nacional de Unidade de Conservação:

- 3.1. Conceitos fundamentais;
- 3.2. Níveis de planejamento;
- 3.3. Representatividade dos sistemas de unidades de conservação;
- 3.4. Efetividade de proteção das unidades de conservação.

Unidade 4 – Manejo de Áreas Protegidas:

- 4.1. Plano de Manejo.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Nas aulas práticas, os discentes serão levados à áreas protegidas, observarem as conformidade e inconformidades com a legislação específica, além de ajudarem aos gestores com medidas que possam melhorar a gestão da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEPOMUCENO, A.N.; NACHORNIK, V.L. **Estudos e Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas**. 1. ed. Curitiba: Inter Saberes, 2015. 224 p.
 PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 1. ed. Londrina: Planta Editora, 2001. 328 p.
 RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 572 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOMASULO, P.L.B. **Gestão da biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental**. 1. ed. Curitiba: Inter saberes. 2015. 200 p.

PRUSKI, F. F. **Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV Editora, 2009. 279 p.

BRASIL. Atos do poder legislativo. Lei Federal n 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1., incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Sistema nacional de unidades de conservação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Seção 1, p. 1-7.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 mai. 2012. Seção 1, p. 1-8.

GHARYASSU, C. M. S. **Gerenciamento de áreas de proteção ambiental no Brasil**. 1. ed. Curitiba, PR: Boticário, 2003. 144 p.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: IMPACTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS

Código:

Carga Horária Total: 80 h **CH Teórica:**60h **CH Prática:** 20h

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: III

Nível: Técnico

EMENTA

Impacto ambiental: A Questão Ambiental no Brasil e no mundo. Competências para o Licenciamento Ambiental no Brasil. Marcos Normativos para o Licenciamento ambiental no Brasil e no Ceará. Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais.

OBJETIVO

- Entender a importância dos estudos ambientais como instrumentos jurídicos e legais de proteção do meio ambiente;
- Compreender a necessidade de adequar as práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas.

PROGRAMA
<p>Unidade 1 – Noções Introdutórias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. A questão ambiental; 1.2. Conceitos usuais em impactos ambientais. <p>Unidade 2 – Tutela Constitucional do Meio Ambiente e o Licenciamento Ambiental:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Princípios norteadores do direito ambiental; 2.2. Competência em matéria ambiental (União, Estados e Municípios). <p>Unidade 3 – Licenciamento Ambiental no Brasil e no Ceará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Política e legislação nacional: Principais legislações e suas implicações práticas; 3.2. Política e legislação estadual: Principais legislações e suas implicações práticas; 3.3. Política e legislação municipal: Principais legislações e suas implicações práticas. <p>Unidade 4 – Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Tipos de Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais; 4.2. Aplicação prática de estudos ambientais condicionantes no processo de licenciamento.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina e exercícios propostos. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Nas aulas práticas, os alunos serão levados a áreas onde estão sendo implantados empreendimentos passíveis de estudo ambiental e, de acordo com os conteúdos visto em classes, observarão as conformidades e não conformidades com o que diz o estudo ambiental específico.</p>
AValiação
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.</p> <p>Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); - Seminário; - Relatório de aula prática e/ou de campo. <p>Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assimilação de conteúdo abordado em aula; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>GARCIA, K. C. Avaliação de Impactos Ambientais. 1. ed. Curitiba: Inter saberes, 2014. 256 p.</p> <p>SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de textos editora, 2013. 584 p.</p> <p>MILLER JR., G. T. Ciência ambiental: Tradução da 11ª edição norte-americana. 1. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 592 p.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Seção 1, p. 30841-30843.</p> <p>BRASIL. Tribunal de Contas da União. Cartilha de licenciamento ambiental. 2.ed. Brasília, DF: 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007.83 p.</p> <p>LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 496 p.</p> <p>PHILIPPI JR., A.; ALVES, A. C. Curso interdisciplinar de direito ambiental. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2005. 965 p. (Coleção Ambiental).</p> <p>VENERAL, D. C. et al. Responsabilidade Civil e penal ambiental, aspectos processuais ambientais e licenciamentos ambientais. Curitiba: Inter saberes, 2014. 240 p. (Coleção Direito processual civil e direito ambiental).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS
<p>Código:</p> <p>Carga Horária Total: 40h CH Teórica: 30h CH Prática: 10h</p> <p>Número de Créditos: 02</p> <p>Pré-requisitos: Sem pré-requisito</p> <p>Semestre: III</p> <p>Nível: Técnico</p>
EMENTA
<p>Estratégias para captação, conservação e utilização da água. Conhecimentos sobre a produção, conservação e utilização de alimentos para humanos e animais. Utilização e manejo correto dos recursos naturais disponíveis dentro do ideal de sustentabilidade. Otimização da utilização dos recursos disponíveis para a vida sustentável. Temas importantes ao desenvolvimento sustentável da região. Desenvolvimento e tecnologias sustentáveis em culturas indígenas e quilombolas.</p>
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as principais tecnologias sustentáveis voltadas à utilização consciente dos recursos naturais; - Reconhecer e aplicar estratégias de armazenamento, manejo e uso de água; - Identificar e aplicar estratégias de uso e manejo sustentável da biodiversidade; - Verificar as potencialidades dos recursos naturais disponíveis; - Difundir os conhecimentos adquiridos como um multiplicador dos conhecimentos de sustentabilidade.
PROGRAMA

Unidade 1 – Captação, Conservação e Utilização de Água:

- 1.1. Irrigação de salvação em culturas anuais;
- 1.2. Destilador solar para fornecimento de água potável;
- 1.3. Tanques evaporímetros para tratamento de água cinza;
- 1.4. Cisternas de placa;
- 1.5. Produção de alimentos com água de chuva armazenada em cisterna.

Unidade 2 – Uso Sustentável da Biodiversidade:

- 2.1. Utilização de forrageiras nativas na alimentação animal;
- 2.2. Nutrição e manejo de aves caipiras no nordeste brasileiro;
- 2.3. Plantas medicinais do semiárido: importância e precauções;
- 2.4. Meliponicultura e apicultura;
- 2.5. Quebra de dormência em semente;
- 2.6. Produção de mudas nativas para o semiárido.

Unidade 3 – Consumo Sustentável dos Recursos Naturais:

- 3.1. Energia solar;
- 3.2. Fogão ecoeficiente;
- 3.3. Forno solar;
- 3.4. Manejo correto do solo;
- 3.5. Compostagem;
- 3.6. Extrativismo sustentável.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para apresentação e discussão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina e exercícios propostos. Serão realizadas aulas práticas no campo (desenvolvidas por meio de visitas técnicas a locais que utilizem e apliquem as tecnologias sustentáveis, com vistas a instigar o aluno a realizar de fato a prática e não apenas observá-la). Utilizar-se-á como recursos quadro branco, projetor de slides, materiais específicos de cada prática de campo.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 1. ed. Londrina: Planta Editora,

2001. 328 p.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 572 p.

TOWNSEND, C. R. BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos de ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 208 p.

REIS, L.B.; FADIGAS, E. A. F. A.; CARVALHO, C.E. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Barueri: Manole, 2012. 400 p.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2006. 691 p.

ODUM, E.; BARRET, G. **Fundamentos de ecologia**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 632 p.

SCARANO, F. et al. **Biomass brasileiros: retratos de um país plural**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012. 304 p.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

DISCIPLINA: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Código:

Carga Horária Total: 40h **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: III

Nível: Técnico

EMENTA

Conceitos básicos relativos à degradação e recuperação ambiental. Aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas em ciências ambientais. Planos de recuperação de áreas degradadas.

OBJETIVO

- Explicar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de áreas degradadas e os mecanismos de gestão ambiental que proporcionam a “recuperação” ou reutilização dessas áreas impactadas;
- Identificar e definir os principais processos causadores da degradação de áreas;
- Abordar a discussão sobre os conceitos de: recuperação, reutilização e reabilitação de áreas;
- Abordar os principais processos de reabilitação, reutilização e “recuperação” de áreas degradadas bem como a legislação vigente sobre o tema;
- Conhecer sobre a execução de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas.

PROGRAMA

Unidade 1 - Degradação Ambiental:

- 1.1 Conceitos; tipologia; extensão e impacto da degradação; causas da degradação do solo.

Unidade 2 - Contribuição da Geomorfologia no Estudo de Áreas Degradadas:

- 2.1. A importância do estudo das encostas e do estudo de bacias hidrográficas.

Unidade 3 - A Urbanização e seus Impactos:

Unidade 4 - Erosão Superficial e Movimentos de Massa:

- 4.1. Definições;
- 4.2. Natureza da erosão superficial;

- 4.3. Principais determinantes da erosão;
- 4.4. Tipos de erosão hídrica;
- 4.5. Prognósticos da perda de solo;
- 4.6. Princípios do controle da erosão;
- 4.7. Natureza dos movimentos de massa;
- 4.8. Prognósticos da estabilidade de encostas.

Unidade 5 - Recuperação de Áreas Degradadas:

- 5.1. Recuperação, reutilização e readequação de uso;
- 5.2. Conceitos e aplicabilidade de termos;
- 5.3. Aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas no mundo, no Brasil e no Ceará;
- 5.4. Recuperação de áreas degradadas e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Unidade 6 - Métodos e Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas em Ciências Ambientais:

- 6.1. A importância da vegetação na recuperação de áreas degradadas;
- 6.2. Introdução à bioengenharia;
- 6.3. Princípios da estabilização biotécnica;
- 6.4. Técnicas e métodos de bioengenharia.

Unidade 07 - Passivos Ambientais:

- 7.1. Remediação de passivos decorrentes da desativação de empreendimentos industriais.

Unidade 08 - Planos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD:

- 8.1. Estudos de caso de recuperação/reabilitação de áreas;
- 8.2. Principais componentes de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- 8.3. Mineração e a evolução e aplicabilidade dos PRADS;
- 8.4. Gestão ambiental de áreas degradadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Nas aulas práticas, os alunos serão levados a áreas que sofreram degradação ambiental considerável e, mediante o que foi exposto em sala de aula, deverão produzir relatório indicando a metodologia mais adequada para a recuperação da área. Os relatórios deverão ser discutidos em grupo durante as aulas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

<ul style="list-style-type: none"> - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 320 p.</p> <p>MARTINS, S. V. Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviário e de mineração. 3. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2013. 264 p.</p> <p>MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros. 1. ed. São Paulo: Signus, 2004. 233 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, A. S. S. Erosão e conservação dos solos: Conceitos, Temas e Aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 340 p.</p> <p>RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. Matas Ciliares: conservação e recuperação. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2000. 320 p.</p> <p>SANCHEZ, L. E. Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. 1. ed. São Paulo: EdUSP, 2001. 254 p.</p> <p>MARTINS, S. V. Restauração Ecológica de Ecossistemas Degradados. 2. ed. Viçosa, MG: UFV editora, 2012. 376 p.</p> <p>GUERRA, A. J. T.; JORGE, M.C.O. Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas. 1. ed. São Paulo, Sp: Oficina de textos editora, 2013. 192 p.</p>	
Coordenador do Curso	Sector Pedagógico

SEMESTRE IV**DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA****Código:****Carga Horária Total:** 80 **CH Teórica:** 20h **CH Prática:** 60h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Sem pré-requisitos**Semestre:** IV**Nível:** Técnico**EMENTA**

Evolução dos computadores. Funcionamento de um computador. Medidas de armazenamento de informações. Sistema de numeração binário. Sistema Operacional Windows. Edição de textos, planilhas eletrônicas e apresentações multimídias utilizando o pacote office. Internet. T.I verde.

OBJETIVO

Conhecer os componentes básicos de um computador; identificar as diversas unidades de armazenamento de informações; conhecer o sistema de numeração binário; definir e diferenciar hardware e software; compreender o funcionamento de um computador; identificar diferentes tipos de sistemas operacionais; utilizar o sistema operacional Windows; criar e editar textos utilizando softwares de processamento de texto; criar e manipular planilhas eletrônicas; desenvolver apresentações de slides. Conhecer e aplicar conhecimentos de T.I verde como forma de conscientização a cerca da preservação da natureza e dos recursos naturais.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução à Informática:

- 1.1. História dos computadores;
- 1.2. Gerações de Computadores;
- 1.3. O futuro da informática;
- 1.4. Medidas de armazenamento de informações;
- 1.5. Sistema de numeração binário

Unidade 2 - Hardware e Software:

- 2.1. Componentes de Entrada, Saída e Entrada/Saída;
- 2.2. Dispositivos de um computador;
- 2.3. Sistemas Operacionais: Livres e proprietários;
- 2.4. Sistema Operacional Windows;
- 2.5. Estrutura de diretórios em sistemas proprietários e em sistemas livres;
- 2.6. Configurações do Painel de Controle;
- 2.7. Utilização de mídias e manuseio de mídias: pendrive, CD e DVD;
- 2.8. Cuidados básicos com o hardware e o software.

Unidade 3 – Internet;

- 3.1 Noções básicas sobre redes de computadores.
- 3.2 O que é a Internet?;
- 3.3 Elementos básicos para acesso a rede mundial dos computadores;
- 3.4 Noções de segurança da informação;
- 3.5 Tipos de vírus e demais pragas virtuais;
- 3.6 Criando e utilizando adequadamente contas de e-mail.

Unidade 4 - Microsoft Office (Word, Excel e Power point):

- 4.1. Formatação de Fontes e cores;
- 4.2. Marcadores;
- 4.3. Tabelas e planilhas;
- 4.4. Inserção símbolos e outros elementos não-textuais;
- 4.5. Cabeçalho e Rodapé;
- 4.6. Configurações de página e slides;
- 4.7. Operações básicas entre células;
- 4.8. Funções básicas com conjuntos de células;
- 4.9. Gráficos;
- 4.10. Criação, configuração e temas de slides;
- 4.11. Transições de Slides e Animações;

Unidade 5 – T.I Verde

- 5.1. O que é a T.I Verde?
- 5.2. Principais áreas da T.I verde;
- 5.3. Descarte eficiente de materiais e equipamentos eletrônicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica, com auxílio de quadro, pincel e projetor multimídia, em que se fará uso de debates; as aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos *hardwares* e *softwares* a serem estudados. Desta forma, utilizarão os componentes de entrada e saída.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COX, J. **Microsoft Office System 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Brookman, 2008. 646 p.

COX, J. **Microsoft Office Word 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Brookman, 2007. 405 p.

FRYE, C. D. **Microsoft Office Excel 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Brookman, 2007. 381 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. **Introdução a informática**. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2004.

WILDAUER, E.W.; CAIÇARA JUNIOR, C. **Informática Instrumental**. Curitiba Inter Saberes, 2013.

JOÃO, B.N. **Informática aplicada**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2014.

SILVA, M. G. **Terminologia, Microsoft windows 7, internet, segurança Microsoft word 2010 microsoft office excel 2010**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

SILVA, R. E. V. **Informática na educação e o ensino de ciências naturais: contribuições para educação ambiental no contexto amazônico**. Paco editorial, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO

Código:

Carga Horária Total: 40 h **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: IV

Nível: Técnico

EMENTA

Características do empreendedor (Comportamento e Personalidade); Habilidades; Competências; Conhecimentos; Criatividade; Visão de negócio; Motivação para inovação; Estratégias para Gestão; Identificação de Oportunidades.

OBJETIVO

- Conhecer os conceitos de empreendedorismo como instrumento fundamental para a compreensão de um modo de pensamento empresarial e empreendedor;
- Conhecer os tipos de empreendedorismo e inovação, e modelos de gestão de processos inovadores;
- Discutir a natureza da figura do empreendedor;
- Compreender os mecanismos existentes no empreendedorismo;
- Desenvolver o espírito empreendedor, potencializando aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais;
- Identificar os fatores facilitadores e restritivos ao empreendedorismo e seus processos;
- Conhecer todas as etapas de um Plano de Negócios.

PROGRAMA

Unidade 1 - Conceitos de Empreendedorismo

- 1.1. Tipos de Empreendedorismo
- 1.2. Características do Empreendedor
- 1.3. Diferenças e similaridades entre empreendedor x administrador

Unidade 2 - O processo empreendedor

- 2.1. Identificação das oportunidades
- 2.2. Capacidade de liderança e negociação
- 2.3. Formação da equipe empreendedora
- 2.4. Motivação para inovação
- 2.5. O papel das incubadoras

Unidade 3 – Negócios na web

- 3.1. Oportunidades na internet
- 3.2. Modelos de negócios na web

Unidade 4 - Estudos de casos de empreendedorismo

- 4.1. Empresas multinacionais com notória responsabilidade socioambiental

Unidade 5 – Tipos de Empreendedorismo

- 5.1. Empreendedorismo corporativo
- 5.2. Empreendedorismo social

Unidade 6 – Inovação

- 6.1. O Valor da Inovação
- 6.2. Inovação, Produtividade e Competitividade

Unidade 7 - O plano de negócios

- 7.1. Iniciando um novo negócio
- 7.2. Compreensão do negócio como um processo
- 7.3. Noções de produtos e serviços
- 7.4. Técnicas para elaboração de pesquisas de mercado e construção de plano de negócios

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. Nas aulas práticas, os discentes serão desafiados, fazendo uso das diversas disciplinas já estudadas, a iniciarem atividades de empreendedorismo do tipo “start-up” para resolver problemas ambientais da região cearense.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, J. C. A. **Criação de novos negócios**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DOLABELA, F. **Oficina do Empreendedor**. Cultura Editores Associados, SP., 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORAIS, C. **Atitudes de empreendedores: os surpreendentes segredos dos empreendedores**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

ROBBINS, S. P. **Administração: mudanças e perspectivas**. São Paulo; Saraiva, 2000.

ARRUDA, C. **Inovações ambientais: políticas públicas, tecnologias e oportunidades de negócios**. Elsevier.

BORGES, C. **Empreendedorismo sustentável**. Saraiva, 2014.

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios**. Sextante, São Paulo, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CERTIFICAÇÃO E AUDITORIA AMBIENTAL

Código:

Carga Horária Total: 40 **CH Teórica:** 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: IV

Nível: Técnico

EMENTA

Requisitos básicos para a implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental em organizações em seus diversos tipos de atividades; Introdução aos problemas inerentes a gestão ambiental e a responsabilidade socioambiental das empresas; Principais conceitos de auditoria ambiental, certificação ambiental e o perfil do gestor ambiental.

OBJETIVO

- Desenvolver habilidades e competências necessárias para a atuação na Gestão e Certificação

Ambiental;

- Desenvolver a visão sistêmica e o conhecimento de sistemas de gestão ambiental de acordo com a norma NBR ISO 14.001:2004, o processo de implantação da mesma nas organizações;
- Possibilitar de forma abrangente, o conhecimento das questões, procedimentos e ideias de desenvolvimento sustentável;
- Conhecer os procedimentos básicos necessários para auditoria e certificação ambiental agrícola e florestal e na construção civil.

PROGRAMA

Unidade 1 - Panorama histórico mundial e brasileiro sobre meio ambiente e gestão ambiental;

- 1.1. Introdução aos sistemas de gestão ambiental ISO 14.001: 2004(SGA);

Unidade 2 - Responsabilidade socioambiental nas organizações, normas SA 8000, ISO 16.001, e ISO 26.000;

- 2.1. Objetivos e Campo de aplicação;
- 2.2. Levantamento de aspectos e impactos ambientais;
- 2.3. Atendimento aos requisitos legais;

Unidade 3 - Introdução aos documentos do SGA;

- 3.1. Controle de documentos;
- 3.2. Controles operacionais das atividades da organização;

Unidade 4 - Introdução a Auditoria ambiental (ISO 19.011) e sua aplicabilidade;

- 4.1. Auditor interno e auditor líder;
- 4.2. Execução de uma auditoria ambiental;
- 4.3. Avaliação da conformidade;
- 4.4. Controle de registros;
- 4.5. Programas de certificação ambiental;
- 4.6. A série ISO14.000;
- 4.7. Certificações agrícola e florestal (RAS/FSC);
- 4.8. Certificação ambiental na construção civil (LEED/AQUA).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas com exemplos práticos. Serão utilizados exercícios de fixação, tarefas de classe e casa, estudo de casos atuais, entre outros. Sendo também realizadas visitas técnicas para identificar como as normas estudadas em sala são aplicadas. Debates e discussões serão incentivados para que o aluno interaja com os colegas e dinamize o seu aprendizado. Nas aulas práticas, os alunos serão encorajados a elaborar sistemas de gestão ambiental para alguma empresa privada ou instituição pública.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI JR., A.; ALVES, A. C. **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005. (Coleção Ambiental).

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001): implantação objetiva e econômica**. 3. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

LA ROVERE, E. L. **Manual de auditoria ambiental**. Qualitymark editora, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVA, C. **Sistema de gestão ambiental**. Curitiba: Inter Saberes, 2014.

MORAIS, C. S. B.; PUGLIESI, E. **Auditoria e Certificação Ambiental**. Curitiba: Inter Saberes, 2014.

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. **Gestão ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

OLIVEIRA, C. M. **Diretrizes de auditoria ambiental**. São Carlos: edUFCAR, 2014.

FELIPE, J. O. **Auditoria Ambiental Florestal: Prevenindo passivos - Gerando Lucros**. Clube de autores editora, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MONITORAMENTO AMBIENTAL

Código:

Carga Horária Total: 40 h **CH Teórica:** 10h **CH Prática:** 30h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: IV

Nível: Técnico

EMENTA

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

OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver um conjunto de conhecimentos sobre as atividades de monitoramento associadas a poluição da água, ar e solo - Compreender as variáveis e parâmetros utilizados nesta atividade - Analisar de modo sistêmico as interações entre as variáveis e avaliar o monitoramento de operações e processos ambientais na forma de laudos técnicos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1 - Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Principais parâmetros e variáveis a serem analisados para águas superficiais e subterrâneas. 1.2 Análise de Laudos técnicos. 1.3 Principais equipamentos de análise e medição utilizados em sistemas hídricos <p>Unidade 2 - Monitoramento do solo</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Principais parâmetros e variáveis a serem analisados para solos contaminados 2.2 Análise de Laudos técnicos. 2.3 Equipamentos de análise e medição em sistemas de solos contaminados. <p>Unidade 3 - Monitoramento da qualidade do ar e de percepção de odores</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Principais parâmetros e variáveis a serem analisados para poluição do ar e controle de odores. 3.2 Análise de laudos técnicos 3.3 Equipamentos de análise e medição em sistemas atmosféricos. <p>Unidade 4 - Redes de monitoramento</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Projeto e instrumentação de redes de monitoramento. 4.2 Avaliação e análise de dados em sistemas de monitoramento. 4.3 Uso de métodos estatísticos para avaliação da poluição no solo, na água e no ar. <p>Unidade 5 - Padrões de qualidade nacionais e internacionais</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A aula será expositivo-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. As aulas práticas deverão acontecer, preferencialmente, em concomitância com as visitas técnicas, nas quais os alunos terão a oportunidade de realizar algum tipo de monitoramento ambiental nos diversos ambientes possíveis na região.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.</p> <p>Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); - Seminário; - Relatório de aula prática e/ou de campo. <p>Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assimilação de conteúdo abordado em aula; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou

<p>destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GALDINO, A.M.R. Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas. Curitiba: Inter Saberes, 2015.</p> <p>MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004.</p> <p>MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4. Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, A. S. S. (Org.). Erosão e conservação dos solos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.</p> <p>RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). Mata Ciliar, conservação e recuperação. São Paulo: EdUSP: Fapesp, 2000.</p> <p>SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2ª ed. Oficina de textos editora, 2013.</p> <p>GUIMARÃES, C. S. Controle e Monitoramento de Poluentes Atmosféricos. Elsevier editora, 2016.</p> <p>POZZA, S. A. Monitoramento e Caracterização Ambiental. São Carlos: Edufscar editora, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: REUSO DE ÁGUA	
Código:	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 30h CH Prática: 10h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem pré-requisito	
Semestre: III	
Nível: Técnico	
EMENTA	
<p>Reuso no Brasil e no mundo; Conceitos e classificação de reuso de águas; Critérios e padrões de reuso de águas; Aspectos Legais do reuso de águas; Tecnologias para Aplicação em Reuso de Águas; Reuso de águas cinzas, Reuso na Agricultura e Reciclagem.</p>	
OBJETIVO	
<p>Compreender os conceitos básicos de reuso de água e conhecer os principais tipos de reuso.</p> <p>Aprender os principais conceitos e classificações de reuso de águas, os aspectos legais do reuso de água.</p> <p>Analisar qual tecnologia deve ser empregada em função da modalidade de reuso de água, além de conhecer as técnicas empregadas para o reuso de águas prediais e agrícolas.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 01 – Estado da Arte do Reuso de água no Brasil e no Mundo</p> <p>1.1 Escassez de água, importância e desenvolvimento do reuso;</p> <p>1.2 Reuso como ferramenta de controle da poluição das águas.</p>	

Unidade 02 – Conceitos Usuais no Reuso de Águas

- 2.1 Conceito e classificação de reuso de águas
- 2.2 Reuso direto, reuso indireto, reciclagem interna, reuso não planejado, reuso planejado, reuso potável e reuso não potável, reuso macro interno e macro externo;

Unidade 03 – Critérios e padrões de reuso de águas.

- 3.1 O Reuso no contexto da saúde pública
- 3.2 Aceitação pelo usuário e Proteção ambiental das práticas de reuso
- 3.3 Adequação ao uso e confiabilidade da fonte geradora da água de reuso;

Unidade 04 - Aspectos legais do reuso de águas

- 4.1 História do direito das águas
- 4.2 Prática do reuso pela legislação brasileira;

Unidade 05 - Tecnologias para aplicação em reuso de águas

- 5.1 Lagoas de estabilização
- 5.2 Filtros biológicos
- 5.3 Processos de coagulação/floculação/sedimentação
- 5.4 Adsorção em carvão ativado
- 5.5 Troca iônica
- 5.6 Processos de separação por membranas

Unidade 06 - Reuso de águas prediais

- 6.1 Uso racional da água, distribuição de água em uma residência,
- 6.2 Classificação das águas (negras, cinzas e pluviais),
- 6.3 Sistema básico de tratamento de águas cinzas,
- 6.4 Sistemas básicos de tratamento de águas pluviais;

Unidade 07 - Reuso na agricultura

- 7.1 Histórico do reuso agrícola
- 7.2 Aspectos agronômicos, ambientais e sanitários.
- 7.3 Métodos de irrigação (sulcos, aspersão, inundação, escoamento superficial e gotejamento).

Unidade 08 – Reuso na Piscicultura

- 8.1 Histórico do reuso na piscicultura
- 8.2 Aspectos ambientais e sanitários
- 8.3 Estudos de Caso

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparados para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados. É válido destacar que as visitas técnicas serão realizadas de acordo com as parcerias firmadas entre as empresas/instituições da região.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.
Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e

práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);
- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reúso de água**. Barueri-SP, Manole, 2003.

MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na Indústria: Uso Racional e Reuso**. São Paulo, 2005.143p.

PROSAB. **Tratamento e utilização de esgotos sanitários**. Rio de Janeiro: ABES. 2006.

http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab_-_final.pdf.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Resolução nº 430**, de 13 de maio de 2011. CONAMA. 2011.

TELLES, D. D.; COSTA, R. P.; **Reúso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas**. Editora Blucher, 2ª Edição, 2010. 224p.

METCALF & EDDY. **Water Reuse: issues, technologies, and applications**. 1st ed. New York: McGraw-Hill, 2006.

NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. São Paulo: Edgard Blücher : FATEC-SP, 2007. 520 p. ISBN 85-212-0314-4.

VON SPERLING, M. **Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos** (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005, 452p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA OPTATIVA

Código:

Carga Horária Total: 40h **CH Teórica:** 10h **CH Prática:** 30h

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre:

Nível: Técnico

EMENTA
<p>Conhecimentos sobre o corpo e atividade física, estilo de vida ativo e sua relação com a saúde integral; Práticas da cultura corporal (jogos, ginástica, dança, lutas, esportes); esportes e atividades físicas na natureza; atividades físicas adaptadas e esportes paralímpicos; Reflexão sobre questões socioculturais que envolvem a totalidade do corpo na sociedade atual, transversalizadas com as diretrizes curriculares nacionais para o ensino da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena.</p>
OBJETIVO
<p>Reconhecer os benefícios da atividade física e prática esportiva relacionada à saúde integral; Desenvolver práticas da Cultura Corporal pouco vivenciadas durante sua vida escolar na educação básica;</p> <p>Refletir sobre o corpo em sua totalidade e suas questões socioculturais na sociedade atual para o exercício da cidadania e solidariedade, propiciando aos mesmos um pensamento crítico no sentido de uma sociedade mais igualitária, justa e antirracista.</p>
PROGRAMA
<p>UNIDADE I - Conceito de cultura corporal e os temas a esta pertinentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação diagnóstica sobre as vivências de práticas corporais dos estudantes durante o período escolar; • Conceituação de cultural corporal e descrição dos temas que a compõem; • História da cultura corporal mundial e brasileira; • Proposições para construção dos temas da cultural corporal a ser estudadas durante o curso. <p>UNIDADE II - Jogos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussões gerais sobre o tema; • O que é jogo e seu entendimento epistemológico; • Tipos de jogos; • Prática de jogos tradicionais; • Construção e prática de jogos alternativos; <p>UNIDADE III – Lutas e Esportes de combates</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussões gerais sobre o tema; • O que é luta?; • Significado da lutas para diferentes povos e nações em distintas épocas; • Práticas de lutar e esportes de combates; <p>UNIDADE III – Esportes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussões gerais sobre o tema; • Práticas de Esportes não Convencionais ou pouco conhecida pela comunidade discente (Badminton, Orientação, Hugbi, Baseball); • Significado dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos; • Esportes de culturas tradicionais e esportes contemporâneos; <p>UNIDADE IV – Vivências corporais alternativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práticas de atividades corporais fora do espaço cotidiano (Tai-chi, Yoga, Circo, Teatro, Trilhas; atividades físicas adaptadas);
METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas práticas sobre os temas e reflexão sobre os mesmos; Trabalhos escritos e práticos individuais e em grupo; Planejamento e execução de atividades físicas e esportivas;

A Unidade IV será integradora e/ou integrada nas outras unidades; Todas as unidades como temas da cultural corporal, entendendo o corpo como meio para aprendizagem nas sociedades com origem de matrizes africanas e indígenas, serão em momentos práticos e/ou teóricos transversalizadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena.

AVALIAÇÃO

Inicialmente diagnóstica para um levantamento sobre as vivências corporais que estudantes já tiveram até então;

Formativa com base na participação nas atividades práticas e sua forma de apropriar-se do aprendizado, atentando especialmente a experimentação de diferentes funções em sua atuação individual e coletiva, se houve avanços entre o primeiro e o segundo momento da prática corporal, se as pesquisas trouxeram os principais conceitos e se eles impactaram na vivência prática com a reflexão teórica; Como as vivências corporais refletem no dia-a-dia como estudante e como futuros profissionais que possam contribuir para uma sociedade mais justa, igualitária e antirracista;

Somativa com base no número de faltas durante o curso e seu desempenho e compromisso no sentido de aprendizagem sobre os conteúdos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARINHO, Vitor. **O Que é educação física**. 2. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 2011. 144 p., il. (Coleção Primeiros Passos, 79)

CARMEN, Soares. **Imagens da educação no corpo**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. 145 p

MEDINA, João Paulo S. **A Educação física cuida do corpo... e "mente"**. 25. ed. São Paulo, SP: Papyrus, 2010. 159 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOREIRA, Wagner wey (org). **Educação física & esportes: perspectivas para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 2014.

BARBANTE, Valdir J. **Dicionário de educação física e esporte**. 5 ed. Barueri: Manole, 2011.

DUMAZEDIER, Joffre. **Lazer e cultura popular**. 3. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2008. 333 p

CAMARGO, Luiz O. Lima. **O Que é lazer**. 3. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 2008. 100 p. (Coleção Primeiros Passos, 172)

ALMEIDA, Marcos Teodorico Pinheiro de. **Brincar, amar e viver**. Assis, SP: Storbem, 2014. 271 p

CIVITATE, Héctor. **Jogos recreativos: para clubes, academias, hotéis, acapamentos, spas e colônias de férias**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Sprint, 2006. 96 p

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR - CAD

Código:

Carga Horária Total: 40 **CH Teórica:** 30 h **CH Prática:** 10 h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisitos

Semestre: Optativa

Nível: Técnico

EMENTA

Introdução as ferramentas de desenho vetoriais. Funções Básicas de uma ferramenta vetorial. Criação de Objetos Bidimensionais. Importação e Exportação de Modelos. Impressão de desenhos em uma ferramenta vetorial. Geração de desenhos a partir de um plano de linhas. Criando animações em 2D e/ou 3D.

OBJETIVO

Apresentar aos alunos uma ferramenta de desenho vetorial com foco no desenvolvimento de desenhos técnico em 2D e/ou 3D; Capacitar o aluno à criar e editar desenhos em 2D e/ou 3D; Proporcionar aos alunos uma visão geral das ferramentas fundamentais e capacitar os mesmos a utilizar um software de desenho vetorial no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.

PROGRAMA

Unidade 1- Introdução as ferramentas de desenhos vetoriais

- 1.1 O que são e para que servem as ferramentas de desenho vetoriais?
- 1.2 Principais ferramentas vetoriais utilizadas pelo mercado

Unidade 2- Funções Básicas de uma ferramenta vetorial

- 1.3 Conhecer os princípios da modelagem em uma ferramenta de desenho vetorial;
- 1.4 Área Gráfica
- 1.5 Barra de menu
- 2.2 Barra de Ferramentas
- 2.4 Janelas
- 2.5 Linha de Comandos
- 2.6 Importar arquivos dwg e dxf;
- 2.7 Tipos de seleção

Unidade 3- Criação de Objetos

- 3.1 Desenhar linhas
- 3.2 Desenhar Curvas
- 3.3 Desenhos em 2D e/ou 3D
- 3.4 Executar as ferramentas de desenho: retângulo, círculo, polígono, linha, arco e mão livre;
- 3.5 Executar as ferramentas de visualização: orbitar, zoom e panorâmica;

Unidade 4- Geração de desenho a partir de um plano de linhas

- 4.1 Modelando um terreno em 2D
- 4.2 Modelando uma casa em 2 D e/ou 3D: Modelar pisos, paredes, forros;

Unidade 5- Criando animações

- 5.1 Criação de cenas do projeto
- 5.2 Construção de projetos.
- 5.2 Estudos de casos

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas teórico-práticas no laboratório de informática, tendo aplicação de exercícios propostos.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como:

- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);

- Seminário;
- Relatório de aula prática e/ou de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEBATIN NETO, A.; GÓMEZ, L. A.; SOUZA, A. C. **Desenhando com o Google SketchUp**. Florianópolis: Visual Books, 2010. 344 p., il.
 FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2011.
 FRENCH, T. E. **Desenho Técnico**. Editora Globo, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, A. C. **Prática das pequenas construções**. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
 YEE, R. **Desenho arquitetônico: um compêndio visual de tipos e métodos**. Tradução de Luiz Felipe Coutinho Ferreira da Silva. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
 MONTENEGRO, G. A. **Desenho de projetos**. São Paulo: Blucher, 2007.
 SILVA, A. **Desenho técnico moderno**. Tradução de Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 Silveira, S.J. **Aprendendo Autocad 2017 3D com o Cadinho**. São Paulo: Ciência Moderna, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
