



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
DIRETORIA / DEPARTAMENTO DE ENSINO *CAMPUS* LIMOEIRO DO NORTE

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU - ESPECIALIZAÇÃO EM
GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL

LIMOEIRO DO NORTE

2019

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Zandra Dumaresq

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Ivam Holanda de Sousa

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Tássio Francisco Lofti Matos

DIRETORA GERAL DO CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE

Jânia Maria Augusta da Silva

CHEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSINO

Arilene Franklin Chaves

CHEFE DE DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Marlene Nunes Damaceno

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Docente	Titulação	Vínculo
Ana Raquel de Oliveira Mano	Dra. em Biologia	Docente
Carlos Robério de Oliveira Barroso	Esp. em Organização e Gestão de IES	Docente
Elivânia Vasconcelos Moraes dos Santos	Dra. em Engenharia Ambiental	Docente
Francisco Alberto de Assis Teixeira	Me. em Engenharia Civil	Docente
Heraldo Antunes Silva Filho	Dr. em Engenharia Ambiental	Docente
Hosineide de Oliveira Rolim	Dra. em Saneamento Ambiental	Docente
Maria Gizeuda de Freitas Sousa	Me. em Tecnologia e Gestão Ambiental	Docente
Neide Maria da Costa Moura	Me. em Tecnologia e Gestão Ambiental	Docente
Paulo de Freitas Lima	Dr. em Ecologia e Recursos Naturais	Docente
Phylippe Gomes de Lima Santos	Me. em Tecnologia e Gestão Ambiental	Docente
Rodrigo Mendes Rodrigues	Me. em Climatologia	Docente
Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos	Pedagoga e Esp. em Ensino	Técnica em Assuntos Educacionais
Adriana Figueiró Moreira	Me. em Engenharia Agrícola	Docente Responsável pela Especialização em Gestão e Controle Ambiental

COLABORADORES

Docente	Titulação	Vínculo
Ana Raquel de Oliveira Mano	Doutora	Docente
Andréia de Araújo Freitas Barroso	Mestre	Técnica de Laboratório
Francisco Jonathan de Sousa Cunha Nascimento	Mestre	Técnico de Laboratório
Jarbas Rodrigues Chaves	Mestre	Técnico de Laboratório
Joceli Noronha de Andrade	Mestre	Docente
Karlucy Farias de Sousa	Mestre	Docente
Maria Aparecida Liberato Milhome	Doutora	Docente
Nayara Coreolano de Aquino	Doutora	Docente
Pablo Alfredo Saip Baier	Doutor	Docente
Sergiano de Lima Araújo	Doutor	Docente

SUMÁRIO

• IDENTIFICAÇÃO.....	05
• FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	06
• APRESENTAÇÃO	07
• ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	14
• ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	18
• RECURSOS HUMANOS.....	22
• INFRAESTRUTURA.....	24
• INDICADORES DE DESEMPENHO	39
• PLANOS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS)	40

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Identificação da Instituição

Instituição:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Campus:	Limoeiro do Norte
Instituição(ões) ofertante(s):	IFCE <i>campus</i> Limoeiro do Norte
Instrumento de parceria:	-
Órgão externo de fomento:	-
Diretora Geral do <i>campus</i> :	Jânia Maria Augusta da Silva
Chefe de Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação	Marlene Nunes Damaceno
Coordenadora de Pós-Graduação	Adriana Figueiró Moreira
Telefone do <i>campus</i>	(85) 3401-2290

1.2. Informações Gerais do Curso

Nome do Curso:	Especialização em Gestão e Controle Ambiental		
Classificação:	Especialização Lato Sensu		
Área do conhecimento:	Engenharias I		
Modalidade da oferta:	Presencial		
Local de realização das aulas:	IFCE, Campus Limoeiro do Norte		
Núcleo de oferta:	-		
Polos de oferta:	-		
Carga horária:	Presencial: 400hs	À distância: -	CH Total: 400hs
Duração:	18 meses		
Periodicidade das aulas:	Quintas: noite; Sextas: manhã e tarde; Sábados: manhã e tarde (1 ou 2 vezes ao mês) <i>*As disciplinas optativas poderão ser ofertadas em outros períodos mediante disponibilidade docente e de infraestrutura.</i>		
Turno:	Integral (*)		
Número de vagas ofertadas: (em edital de seleção)	Número mínimo - 15		
	Número máximo - 20		
Telefone institucional do curso:	(85) 3401-2290 Ramal (6421)		
E-mail institucional do curso:	Especializacao.ln@ifce.edu.br		
Responsável técnica pelo curso:	Adriana Figueiró Moreira		

E-mail institucional do responsável técnico pelo curso:	adriassafigueiro@ifce.edu.br
---	--

1.3. Público Alvo

Profissionais do setor público ou privado, com formação superior em diferentes áreas do conhecimento, como: tecnólogos em gestão ambiental, saneamento ambiental ou processos ambientais, administradores, agrônomos, advogados, biólogos, geógrafos, geólogos, engenheiros, economistas, arquitetos, urbanistas, cientistas sociais, pedagogos, psicólogos, dentre outros, que trabalham ou pretendem atuar no planejamento e gestão ambientais ou são responsáveis pelo gerenciamento e execução de atividades ligadas à área ambiental, e que desenvolvam atividades de diagnóstico, avaliação de impactos, proposição de medidas mitigadoras, corretivas e preventivas, recuperação de áreas degradadas, acompanhamento e monitoramento ambiental.

1.4. Forma de Ingresso:

O acesso ao Curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental dar-se-á por meio de processo seletivo público normatizado por edital, amplamente divulgado e acessível no site oficial do IFCE *Campus* Limoeiro do Norte determinando o número de vagas, as condições relativas à inscrição, seleção de candidatos e matrícula, no qual será aberto a estudantes portadores de diploma de curso superior de graduação tecnológica, bacharelado ou licenciatura, conforme definido no público-alvo especificado na Seção 1.3.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A Especialização em Gestão e Controle Ambiental foi concebida tendo como fundamento não só os princípios que norteiam e identificam esta Instituição e seu compromisso com o desenvolvimento socioeconômico da região na qual se insere, mas também com os princípios e fundamentos legais da legislação vigente. Estes princípios e fundamentos legais estão contidos nas:

- Resolução CNE/CES nº 01 de 06 de abril de 2018
 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9394/96)
 - Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
-

- Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFCE (aprovado pela Resolução nº 116 de 26 de novembro de 2018)
- Resolução nº 34, de 27 de março de 2017 (Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE)

3. APRESENTAÇÃO

A partir de um longo processo de discussão e elaboração conjunta entre docentes, técnicos administrativos e pedagogos, este curso de Pós-Graduação foi pensado para atender a uma demanda crescente da região do Vale do Jaguaribe, tendo sido iniciado em 2010 em uma formação um pouco distinta da atual. Após uma reformulação o curso encontra-se em sintonia com os avanços ocorridos na sociedade e na esfera ambiental desde o seu início.

Este curso visa à formação de especialistas em Gestão e Controle Ambiental que serão capazes ao concluí-lo de:

- Exercer funções relativas à área de gestão ambiental;
- Desenvolver estudos ambientais;
- Planejar e gerenciar programas de controle da qualidade ambiental;
- Participar de equipes multidisciplinares na gestão ambiental;
- Assessorar empresas para a solução de problemas ambientais;
- Desenvolver análise crítica do trabalho de gestão ambiental;
- Desenvolver projetos de consultoria na área ambiental.

A natureza do curso exige metodologias participativas, laboratoriais e oficinas práticas, que permite vivenciar e atuar de modo teórico-prático, fazendo interagir as concepções da experiência multidisciplinar, que emergem e são ressignificadas no diálogo com o campo conceitual e prático.

Nesse programa de pós-graduação poderão ser viabilizadas parcerias para que seja possível o fomento de pesquisas, bem como em outros Campi do IFCE.

3.1. Contextualização da Instituição

A missão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE, está pautada em produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

A visão do IFCE consiste em tornar-se padrão de excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia.

Quanto aos valores, o IFCE tem em suas atividades, a valorização do compromisso ético com responsabilidade social, o respeito, a transparência, a excelência e a determinação em suas ações, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com liberdade de expressão, com os sentimentos de solidariedade, com a cultura da inovação e com ideias fixas na sustentabilidade ambiental.

Em seguida apresenta-se um fluxo de atividades importantes que perfizeram a história do IFCE ao longo de todos os anos de sua existência, desde a concepção aos dias atuais.

Ano	Fato
1909	Por meio do Decreto de nº 7.566, assinado pelo então presidente Nilo Peçanha, em 23 de setembro é criada a Escola de Aprendizes e Artífices . A instituição se instalou na atual Avenida Alberto Nepomuceno, em um prédio, anteriormente, ocupado pela Escola de Aprendizes de Marinheiros.
1914	A sede da Escola de Aprendizes Artífices se transfere para o imóvel que abrigara a Milícia Estadual, localizado em frente à Praça Nogueira Acioly. A área, atualmente, integra o patrimônio do Teatro José de Alencar.
1932	Já com 22 anos de existência, a Instituição muda novamente de sede, e passa a funcionar no prédio onde funcionara a Escola de Aprendizes de Marinheiros, no bairro Jacarecanga.
1937	No governo de Getúlio Vargas, período popularmente conhecido como Estado Novo, a Lei nº 378, de 13 de janeiro, transforma a Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza. A nova Instituição passa a funcionar no prédio que, por longos anos, é sede do Liceu do Ceará, na Praça dos Voluntários, no bairro Jacarecanga.

-
- 1940 Novamente acontece a mudança de sede e o Liceu Industrial de Fortaleza passa a funcionar na rua 24 de maio, nº 230, no Centro de Fortaleza.
No mesmo ano, em 17 de janeiro, o Interventor Federal no Ceará, Francisco Pimentel, faz a doação de um terreno de 29.973 m², localizado no bairro do Prado – atualmente Benfica –, para a edificação das instalações da escola.
- 1941 Neste ano, um despacho do Ministro da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, datado em 28 de agosto, estabelece para a instituição a denominação de Liceu Industrial do Ceará
- 1942 Com a mudança de institucionalidade, pelo decreto nº 4.121, de 25 de fevereiro, recebe a denominação de Escola Industrial de Fortaleza, e passa a oferecer formação profissional para atender à modernização do País com as profissões básicas do ambiente industrial.
- 1952 A Escola Industrial de Fortaleza passa a funcionar no prédio localizado na Avenida 13 de Maio, nº 2081 – atual sede do Campus Fortaleza do Instituto Federal do Ceará.
- 1959 Mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro, no governo do Presidente da República Juscelino Kubitschek, a Escola Industrial de Fortaleza ganha personalidade jurídica de Autarquia Federal. Passa a ter autonomia administrativa, patrimonial, financeira, incorporando a missão de formar técnicos de nível médio.
- 1965 No regime militar, durante o governo do Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, a Lei nº 4.749, de 20 de agosto, acarreta outra mudança de institucionalidade e cria a **Escola Industrial Federal do Ceará**.
- 1968 No governo do Marechal Artur da Costa e Silva, a portaria Ministerial nº 331, de 6 de junho, institui a **Escola Técnica Federal do Ceará** que passa a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.
- 1994 O Presidente da República, Itamar Augusto Cautiero Franco, sanciona, em 8 de dezembro, a Lei Federal nº 8.948, que permite transformarem-se as Escolas Técnicas em **Centros Federais de Educação Tecnológica**. A missão institucional é ampliada com atuação em Ensino, Pesquisa e Extensão.
-

-
- | | |
|------|---|
| 1995 | Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, na ainda Escola Técnica Federal do Ceará, inauguram-se duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs), nos municípios de Cedro e Juazeiro do Norte, com o objetivo de descentralizar o ensino técnico do estado. |
| 1998 | Protocolizado, no MEC, o projeto institucional para a transformação da Escola Técnica Federal do Ceará em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE). |
| 1999 | O Decreto s/n, de 22 de março, transforma a Escola Técnica em CEFET-CE. Em 26 de maio, o Ministro de Estado da Educação, Paulo Renato Souza, aprova, por meio da Portaria nº 845, o Regime Interno da Instituição. |
| 2004 | Em 14 de setembro, já sob a Presidência de Luis Inácio Lula da Silva, através do Decreto nº 5.225, o MEC reconhece a vocação institucional dos CEFETs para ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação <i>Lato Sensu</i> e <i>Stricto Sensu</i> . |
| 2007 | Marcando o início do projeto de Expansão da Rede Federal, é inaugurada, em 13 de novembro, a UnED em Maracanaú, na Região Metropolitana de Fortaleza. |
| 2009 | A Lei 11.892/2008, sancionada pelo Presidente Luis Inácio Lula da Silva, cria trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia . O Instituto Federal do Ceará nasceu com nove Campi e conta com mais três, que estão em fase de construção. |

Em 2017 o IFCE apresenta em sua composição total 32 Campi distribuídos por todo território cearense, sendo eles: Acaraú, Aracati, Baturité, Boa Viagem, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro, Crateús, Crato, Fortaleza, Guaramiranga, Horizonte, Iguatu, Itapipoca, Jaguaribe, Jaguaruana, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Morada Nova, Paracuru, Pecém, Polo de Inovação Fortaleza, Quixadá, Reitoria, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim.

O Campus Limoeiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, especificamente no município de Limoeiro do Norte, distante aproximadamente em 196 km da capital cearense. Possui infraestrutura dotada de: salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, sala de vídeo conferência, auditório, espaço de convivência, cantina, biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, dentre outros. É composto pela Unidade Sede, localizada em Limoeiro do Norte, o Centro de Referência da Cidade Alta e a Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão (UEPE).

Continuamente, o Campus adequa suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente, está ofertando os cursos superiores de Tecnologia em Alimentos, Mecatrônica Industrial, Saneamento Ambiental, Bacharelado em Nutrição e em Agronomia, Licenciatura em Educação

Física; os cursos técnicos de nível médio em Eletroeletrônica, Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação e Agropecuária, além de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores jovens e adultos, bem como cursos de pós-graduação nas áreas de alimentos, agrárias e meio ambiente.

Tendo em vista sua missão institucional e seu compromisso com a qualidade da educação, o Campus Limoeiro do Norte oferta o curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental para atender a necessidade de formar profissionais qualificados, que já estejam ou pretendam ingressar no mercado de trabalho e que, atuando no âmbito do planejamento e gestão de sistemas ambientais, contribuam com as transformações tecnológicas e socioculturais do mundo do trabalho.

3.2. Justificativa para criação do curso

O crescente interesse público e acadêmico verificados nas últimas décadas do século XX e neste início de século XXI deu origem a uma nova disciplina e/ou conjunto de disciplinas: ciência ambiental. Os componentes dessa temática não são novos, uma vez que se originaram de áreas da ciência compreendidas pela física, química, biologia e geociências. O que é realmente novo em relação às ciências ambientais consiste em seu ponto de vista e sua orientação enfocando problemas globais, sua concepção do planeta como um conjunto de sistemas interligados e interativos, e seu interesse no Homem/Sociedade como parte integrante desses sistemas.

Devido à sua ampla abrangência fenomenológica, não seria possível, em um único curso de curta duração, focar todos os detalhes envolvidos em cada uma das áreas das ciências ambientais. Contudo, tópicos específicos podem ser perfeitamente estudados e discutidos em um curso dessa natureza, proporcionando aos seus participantes a aquisição ou ampliação de conhecimentos úteis para uma diversidade de atuação profissional envolvendo a preocupação com o meio ambiente.

Assim, a proposta do presente curso, que busca enfatizar a qualidade ambiental, se insere em um espaço onde se verificam carências a serem supridas tanto na área do ensino superior quanto na área de formação profissional. Desta forma, contribuiremos para o desenvolvimento regional e social, sob o ponto de vista de capacitação e de difusão de conhecimentos, visando proporcionar aos profissionais da área uma oportunidade de atualizar seus conhecimentos aliando a prática da pesquisa às técnicas exercitadas.

Considerando que o Campus Limoeiro do Norte já integra em seu quadro de cursos o Técnico em Meio Ambiente e o Tecnológico em Saneamento Ambiental, identifica-se que há a possibilidade de verticalização interna além de interdisciplinaridade entre estes e outros cursos como o Técnico em Agropecuária, Bacharelado em Agronomia e Tecnológico em Mecatrônica. Dessa maneira, pretende-se

contribuir com a formação de profissionais para atuarem com conhecimentos teórico-práticos na elaboração, execução, acompanhamento e avaliação de estudos ambientais e com questões voltadas para o meio ambiente, visto que estas atividades são de extrema relevância na atualidade em diferentes campos de atuação. Além disso, o curso em questão constitui-se em forte apoio à especialização de profissionais, contribuindo assim com a gestão ambiental em suas múltiplas dimensões regionais e locais, tanto no cerne da sociedade como no das organizações.

3.2. Perfil do Egresso

O egresso do curso de especialização em Gestão e Controle Ambiental deverá ter como base de sua formação e atuação profissional a melhoria da qualidade ambiental e uso sustentável dos recursos naturais estando apto a auxiliar em processos de regulação, controle, fiscalização, licenciamento, auditoria e monitoramento ambiental; gestão, proteção e controle da qualidade ambiental; ordenamento dos recursos florestais; conservação dos ecossistemas e das espécies neles inseridas, incluindo seu manejo e proteção; e de estímulo e difusão de tecnologias, informação e educação ambientais.

O aluno egresso também será capaz de desenvolver projetos a fim de aprimorar os diversos processos já existentes e em desenvolvimento em seu ambiente profissional. Este profissional deve estar apto a pesquisar novas metodologias para elaboração e aplicação de ferramentas alternativas em desafios atuais e futuros. Além disso, o egresso terá aprimorada sua capacidade de gestão e visão estratégica voltada para o setor energético, com base nas diretrizes ambientais, com consequências diretas no âmbito político, social e econômico.

O perfil buscado baseia-se na capacitação de um profissional com foco no processo de formação continuada, com capacidade de refletir e analisar sua ação, numa perspectiva crítica e compromissada com o desenvolvimento social, político e econômico sustentável.

3.3. Objetivos do Curso

3.3.1. Objetivo Geral

Formar Especialistas em Gestão e Controle Ambiental capazes de atuar na área de gestão ambiental, planejamento, coordenação, gerenciamento e execução das atividades ligadas à área ambiental.

Além de desenvolver o processo de verticalização do conhecimento sobre questões ambientais no Eixo Meio Ambiente e Saúde do *Campus* Limoeiro do Norte, que já compreende os cursos: Técnico em Meio Ambiente e Saneamento Ambiental, por meio de uma visão multidisciplinar com a qualidade que este programa requer, uma vez que objetiva dar uma formação competente a profissionais para

atuarem com desempenho sustentável em funções inerentes à gestão ambiental destacando aspectos de controle ambiental, nos setores público e privado.

Esse programa de pós-graduação tem em sua identificação primordial o beneficiamento desta e de outras instituições parceiras, bem como outros *Campi* do IFCE.

3.3.2. Objetivos Específicos

- Especializar profissionais para atuar na área de gestão ambiental atentando-se aos princípios de gestão sustentável;
 - Contribuir para a melhoria da qualificação profissional, atualização de conhecimentos e incorporação dos princípios da gestão ambiental e suas técnicas associadas, promovendo a efetivação de uma prática mais compatível com o uso dos recursos naturais;
 - Formar gestores ambientais para prestarem consultorias e assessorias à instituições públicas e privadas;
 - Aprofundar os conhecimentos de profissionais que atuam com sistemas de gestão ambiental, plano de gerenciamento de resíduos, licenciamento, processos auditorias e certificações ambientais, além de profissionais que trabalham ou pretendem desenvolver projetos sob o contexto do controle ambiental;
 - Capacitar profissionais de diversas áreas do conhecimento que sejam preocupadas com os diagnósticos e análises dos impactos ambientais, com a definição de medidas mitigadoras e com a elaboração de programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
 - Estudar os sistemas de gestão ambiental, no sentido de implementá-los nos setores público e privado e, em particular, na sustentabilidade da sociedade;
 - Adquirir conhecimentos sobre a norma ISO 14001, para a implementação de Sistema de Gestão Ambiental (SGA);
 - Estabelecer medidas e monitoramento de avaliação de performance ambiental, por meio de análises físicas, químicas e biológicas dos ambientes aquático, terrestre e atmosférico;
 - Aplicar a legislação e o direito ambiental nos sistemas de gestão ambiental;
 - Aprofundar estudos de leis, decretos, portarias, resoluções e outros marcos legais associados ao controle ambiental;
 - Subsidiar profissionais no conhecimento de técnicas imprescindíveis aos estudos ambientais em seu contexto mais amplo.
-

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso terá uma carga horária dos componentes curriculares obrigatórios de 360 divididos em atividades teóricas e práticas individuais ou em grupos, seminários e outras, desenvolvidas pelas disciplinas do curso, totalizando 13 componentes curriculares obrigatórios. Além dessas, serão acrescentadas 40 horas para a realização do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) perfazendo um total de 400 horas obrigatórias. Terão também 9 componentes curriculares optativos, acrescentando até 200 horas/aula (a interesse do estudante) a serem registradas no histórico escolar. Os componentes optativos serão ofertados sempre que houver demanda e disponibilidade institucional como infraestrutura física e humana.

O TCC é um componente curricular obrigatório do curso que será desenvolvido ao longo do período, podendo sua conclusão/apresentação ser prorrogada por um período de 6 meses após a integralização das disciplinas, mediante solicitação protocolada e justificada pelo aluno, ficando o deferimento a critério da Coordenação do Curso e do Colegiado. No desenvolvimento do TCC e das atividades de pesquisa, os estudantes serão orientados pelos docentes vinculados ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* que possuam, no mínimo, título de especialista. O período de oferta de disciplinas constará de aproximadamente 10 meses (1 trimestre por Módulo) tendo o período adicional de até seis meses para conclusão da carga horária obrigatória de disciplinas acrescida da defesa do artigo/monografia. Esse prazo só poderá estender-se em situação de extrema relevância e sujeita à avaliação da Coordenação do Curso.

As aulas do curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental ocorrerão às quintas (noite), sextas (manhã e tarde) e sábados (manhã e tarde), perfazendo a cada fim de semana 20 hs, portanto 1 disciplina de 20 hs ou metade de uma de 40 hs. As disciplinas optativas poderão ser ofertadas em dias específicos mediante disponibilidade docente e infraestrutura institucional.

Tanto no Projeto Pedagógico do Curso quanto no Edital de Seleção disponibilizamos as linhas de pesquisa do curso que são: “Instrumentos de Gestão Ambiental” = IGA e “Controle Ambiental” = CA, e apenas no Edital serão ofertadas as suas devidas sublinhas (sugeridas pelos docentes de acordo com suas pesquisas à época).

4.1. Matriz Curricular

	SEMESTRE I				
DISCIPLINA	CH total (hs)	CH teórica (hs)	CH prática (hs)	Total de Créditos	PROFESSOR
Caracterização e Recuperação de Ambientes Aquáticos	40	20	20	02	Alberto/Paulo/Heraldo
Tecnologias de Tratamento de Águas Residuárias	40	30	10	02	Elivânia/Heraldo/Rodrigo/Aparecida
Legislação Ambiental	20	20	0	01	Gizeuda/Phylippe
Introdução ao Geoprocessamento	40	20	20	02	Carlos Robério/Adrissa
Técnicas de Elaboração de TCC	20	16	04	01	Sergiano
	160				
	SEMESTRE II				
Gestão Empresarial	20	15	05	01	Phylippe/Paulo
Manejo de Unidades de Conservação	20	20	0	01	Gizeuda/Paulo
Instrumentos de Gestão Ambiental	20	20	0	01	Phylippe/Gizeuda
Tecnologias de Tratamento de Água e Reúso	40	40	0	02	Heraldo/Rodrigo/Aparecida / Hosineide
	100				
	SEMESTRE III				
Gestão de Resíduos Sólidos	20	40	0	01	Neide/Phylippe
Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	20	15	5	01	Raquel/Gizeuda
Licenciamento Ambiental	20	20	0	01	Adrissa/Phylippe
Gestão de Bacias Hidrográficas	40	30	10	02	Paulo/Alberto/Rodrigo
	100				
CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES	360	-			
CARGA HORÁRIA TCC	40	-			
CARGA HORÁRIA TOTAL	400	-			
	OPTATIVAS				
Análise de Ciclo de Vida (ACV)	20	15	5	01	Phylippe
Gestão da Qualidade do Ar	20	10	10	01	Phylippe/Gizeuda
Análise Instrumental	40	10	30	02	Nayara/Aparecida
Projetos em Resíduos Sólidos	20	20	0	01	Neide/Rodrigo
Certificação Ambiental	20	15	5	01	Phylippe/Paulo
Metodologia Científica	20	20	0	01	Elivânia/Neide
Inglês Instrumental	20	20	0	01	Karlucy
Estatística	20	14	6	01	Pablo
Tópicos Especiais (Ex: Respirometria,	20	20	0	01	Diversos

Modelagem Biológica, Palestras, Cromatografia, Testes de Jarras, e outros)					
CARGA HORÁRIA TOTAL	200	-			

As disciplinas serão ministradas em período preestabelecido, tendo cada uma delas um sequenciamento em relação às outras de acordo com a coerência de assuntos abordados dispostos em módulos (I, II e III).

No 1º semestre serão ofertadas as disciplinas do Módulo I, por ordem:

Módulo I:

Componente Curricular		160 hs	Docentes Aptos à Ministrar a Disciplina	
1	Técnicas de Elaboração de TCC	20	Sergiano	
2	Caracterização e Recuperação de Ambientes Aquáticos	20	Alberto	
3	Tecnologias de Tratamento de Águas Residuárias	20	Elivânia/Heraldo	Rodrigo/Aparecida
4	Caracterização e Recuperação de Ambientes Aquáticos	20	Heraldo	Paulo
5	Tecnologias de Tratamento de Águas Residuárias	20	Elivânia/Heraldo	Rodrigo/Aparecida
6	Introdução ao Geoprocessamento	20	Adriana	C. Robério
7	Introdução ao Geoprocessamento	20	C. Robério	Adriana
8	Legislação Ambiental	20	Gizeuda	Phyllippe

No 2º semestre serão ofertadas as disciplinas do Módulo II, por ordem:

Módulo II:

Componente Curricular		100 hs	Docentes Aptos à Ministrar a Disciplina	
1	Instrumentos de Gestão Ambiental	20	Phyllippe	Gizeuda
2	Tecnologias de Tratamento de Água e Reúso	20	Heraldo/Rodrigo	Aparecida/Hosineide

3	Gestão Empresarial	20	Phylippe	Paulo
4	Tecnologias de Tratamento de Água e Reúso	20	Hosineide	Heraldo
6	Manejo de Unidades de Conservação	20	Gizeuda	Paulo

No 3º semestre serão ofertadas as disciplinas do Módulo III, por ordem:

Módulo III:

Componente Curricular		100 hs	Docentes Aptos à Ministrar a Disciplina	
1	Gestão de Resíduos Sólidos	20	Neide	Phylippe
2	Licenciamento Ambiental	20	Adriana	Phylippe
4	Gestão de Bacias Hidrográficas	20	Paulo	Alberto/Rodrigo
5	Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	20	Raquel	Gizeuda
6	Gestão de Bacias Hidrográficas	20	Paulo	Alberto/Rodrigo

No 3º semestre também já poderá ser inicializada a finalização do trabalho de conclusão de curso (monografia/artigo) e a finalização da carga horária com as disciplinas do módulo.

4.2. Atividades Complementares

As atividades complementares do Curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental não terão caráter obrigatório, mas são indicadas para um melhor aproveitamento do curso. Constituem como atividades complementares ao curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental:

- A participação dos estudantes e professores em eventos científicos, visitas técnicas junto à organização e entidades públicas ligadas às questões do meio ambiente, desenvolvimento de estudos de caso, realização de *workshops* e colóquios sobre temáticas de Gestão e Controle Ambiental;
- Produção de artigos científicos e publicação em revistas digitais e impressas, participação em listas de discussão virtuais destinadas a fomentar as trocas de experiências e conhecimentos entre estudantes e professores do curso de especialização e participação em atividades de extensão universitária e de oficinas temáticas sobre meio ambiente.

5. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

5.1. Metodologia de Ensino

A metodologia aplicada neste curso deverá promover motivação para debates sobre as principais questões inerentes ao campo ambiental e dar ênfase a casos concretos, reproduzindo, ao máximo, situações reais que passam os profissionais da área ambiental e o seu modo de proceder.

O curso será desenvolvido por meio de aulas expositivas dialogais; seminários; trabalhos em grupo; integração entre teoria e prática; pesquisas na rede mundial de computadores; enquetes; júris simulados; dinâmica de grupo; elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido; visitas a experiências e projetos ambientais, elaborações de estudos ambientais, produção de resenhas, resolução de casos e/ou exercícios, dentre outros.

Ao final do curso, cada aluno deverá elaborar o trabalho de conclusão do curso sendo este ou uma monografia ou um artigo técnico-científico submetido a revistas bem qualificadas pela CAPES, individualmente, supervisionado pelo seu respectivo coordenador acadêmico (orientador).

5.1.1. Interdisciplinaridade

A principal proposição do curso é possibilitar o diálogo entre sujeitos, experiências e objetos de análise sobre questões ambientais e a Gestão Ambiental, além de inserir conceitos de técnica aliando prática de metodologias de monitoramento e Controle Ambiental. A interdisciplinaridade constituinte e constituidora do curso será traduzida em seminários, visitas de observação, oficinas, concepção de gestão sustentável pelos professores e estudantes, dentre outras estratégias de integração.

Sabe-se que as questões ambientais envolvem o conhecimento em diversas áreas, nesse sentido a sua gestão envolve uma questão multidisciplinar. A Gestão Ambiental requer o entendimento de questões complexas sobre os vários agentes envolvidos, tais como o governo e sua política ambiental; o mercado com sua solicitação por produtos não poluentes; a sociedade e suas necessidades de qualidade de vida, através do saneamento ambiental e outros.

Por outro lado, a legislação ambiental recente somada à crescente atuação dos órgãos ambientais e do Ministério Público junto aos empreendimentos potencialmente poluidores, tem levado a uma crescente ampliação do mercado de trabalho, abrindo campo de atuação para novos profissionais.

As disciplinas obrigatórias propostas no curso relacionam-se tanto pela divisão em módulos (I, II e III) quanto no conjunto, tendo a possibilidade de integração para a linha dos Instrumentos de Gestão Ambiental (Introdução ao Geoprocessamento, Legislação Ambiental, Instrumentos de Gestão Ambiental,

Gestão Empresarial, Manejo de Unidades de Conservação, Licenciamento Ambiental) e para a linha de Controle Ambiental (Caracterização e Recuperação de Ambientes Aquáticos, Tecnologias de Tratamento de Águas Residuárias, Tecnologias de Tratamento de Água e Reúso, Gestão de Resíduos Sólidos, Gestão de Bacias Hidrográficas, Recuperação de Áreas Degradadas).

5.1.2. Recursos Tecnológicos

As atividades acadêmicas serão realizadas por meio de aulas teóricas e práticas com uso de tecnologias avançadas tanto laboratoriais químicas e de áreas específicas quanto softwares e equipamentos, sempre buscando estar em consonância com o que de mais moderno encontra-se disponível para os estudos nas áreas correlatas ao curso.

5.2. Sistema de Avaliação

5.2.1. Avaliação da Aprendizagem

As diferentes disciplinas do curso terão caráter autônomo na escolha do método e dos processos avaliativos do discente e serão desenvolvidas, assim como exposto na metodologia de ensino, por meio de seminários; trabalhos em grupo; pesquisas na rede mundial de computadores; enquetes; júris simulados; dinâmica de grupo; elaboração de situações-problemas; estudos de caso; estudo dirigido; visitas para experiências e projetos ambientais com elaboração de relatórios, desenvolvimento de estudos ambientais, produção de textos, resenhas, resolução de casos e/ou exercícios, prova escrita de múltipla escolha ou discursiva, dentre outras.

São sugeridas no mínimo 2 avaliações por disciplina que, somadas ou por meio de média aritmética, resultem no valor mínimo de 7,0 pontos.

Em casos de reprovação de componente curricular, o discente poderá matricular-se novamente na disciplina, caso haja reoferta, desde que o tempo para finalização do componente curricular não ultrapasse o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses de permanência do estudante no curso. Quando não houver reoferta do componente curricular, o estudante perderá o direito de receber o certificado de especialista, tendo em vista o não cumprimento de todas as exigências para conclusão do curso. Excepcionalmente, em caso de reprovação por frequência e aprovação por média, caberá ao colegiado do curso deliberar em ata, mediante análise dos motivos do estudante devidamente justificados, documentados e protocolados, sobre a decisão de aprovação ou reprovação do discente no componente curricular.

5.2.2. Avaliação do Curso e dos Docentes

O corpo docente está constituído em consonância com a titulação exigida pelo Art. 4 da Resolução CNE/CES nº 01 de 06 de abril de 2018.

A avaliação do processo de ensino e de aprendizagem do curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental terá como parâmetros os princípios do projeto político-pedagógico, a função social e os objetivos gerais e específicos do IFCE. Além disso, deve perseguir os objetivos deste curso. Deverão ser realizadas ao longo do curso reuniões periódicas nas quais se abordarão as eventuais contrariedades que ocorrerem durante o andamento do curso. Os professores serão avaliados individualmente, por meio de questionário específico (através do sistema Q-Acadêmico), aplicado aos alunos ao término de cada disciplina.

Serão realizados relatórios semestrais sobre o andamento do curso em cada período letivo e relatório final de atividades, após a conclusão do curso, em cada turma constando itens como: dificuldades encontradas pela equipe, TCCs defendidos, participação de alunos em projetos de pesquisa, produção discente e docente, publicações acadêmicas e outras informações consideradas relevantes. Esse levantamento será realizado pelos professores da Especialização em Gestão e Controle Ambiental, sob orientação do coordenador do curso.

5.3. Frequência

Para aprovação do estudante em cada componente curricular, além da nota final mínima estabelecida neste PPC, será obrigatória a frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina. A frequência do pós-graduando será registrada no Sistema Acadêmico.

5.4. Trabalho de Conclusão de Curso

O trabalho de conclusão do curso, TCC (monografia ou artigo técnico-científico) compreenderá a realização de um estudo de pesquisa teórico ou teórico-empírico que será desenvolvido individualmente, no decorrer do curso. Esse trabalho deve expressar os processos de ensino-aprendizagem realizados no curso, o desempenho pessoal do estudante e o envolvimento do professor-orientador no projeto de investigação do estudante.

O TCC poderá ser um artigo técnico ou científico submetido a uma revista nacional ou internacional qualificada em A1, A2, B1 ou B2 pela CAPES-QUALIS, ou uma monografia, e deverá (na modalidade escolhida pelo estudante em comum acordo com o seu orientador) ser apresentado para uma banca avaliadora composta por 2 docentes internos e/ou externos do IFCE que tenham atuação na área do

projeto de pesquisa desenvolvido pelo discente. O orientador também fará parte da composição da banca, perfazendo desta forma, 3 docentes por banca. Caso haja coorientação, serão 4 docentes que comporão a banca. A distribuição das orientações será realizada mediante a disponibilidade dos docentes e adequação dos projetos submetidos ao programa às suas linhas de pesquisa.

Os trabalhos que se encontrarem fora dos padrões e exigências do programa (Modelo próprio disponibilizado pela Biblioteca do Campus para a Monografia e, Modelo Específico para a Revista escolhida para a submissão, no caso do Artigo), bem como não representarem uma forma qualificada em aspectos técnico-científicos poderão ser reprovados, inviabilizando a finalização do curso e consequentemente a certificação.

Desde o início do curso haverá um grupo de professores-orientadores responsáveis pela orientação do trabalho de conclusão do curso. A monografia será examinada por três ou quatro professores, sendo o orientador e coorientador (se houver), e dois integrantes do corpo docente do curso e/ou convidados externos de outras instituições, ou demais Campi do IFCE, sendo exigido que os docentes tenham publicações e/ou experiência técnico-científica na área do trabalho de conclusão a ser avaliado. Os professores poderão ser docentes ou docentes pesquisadores, sendo vinculada a essa segunda categoria a possibilidade de orientar discentes em trabalhos de pesquisa desenvolvidos como monografia no programa. No desenvolvimento do TCC e das atividades de pesquisa, os estudantes serão orientados pelos docentes vinculados ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* que possuam, no mínimo, título de especialista onde formará a primeira categoria, que consiste em ministrar aulas durante o período inicial do curso.

Será considerado aprovado na monografia, o estudante que obtiver, após a apresentação à banca examinadora, a nota mínima de 7,0 (sete) pontos.

Caso o estudante não obtenha a nota mínima de aprovação, o professor-orientador, conjuntamente com o estudante, discutirá novas estratégias de correções das observações realizadas pela banca, devendo o aluno proceder às correções e devolver o trabalho corrigido no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias, a contar da data da apresentação. Caso o projeto seja rejeitado pela banca, o estudante poderá requerer nova apresentação de TCC à Coordenadoria do Curso, podendo ser requerida apenas uma única vez, cabendo a decisão à Coordenadoria do Curso e ao orientador e não poderá exceder o prazo máximo para a integralização do curso (24 meses).

5.5 Certificação

O certificado do Curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental será expedido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), a que faça jus ao estudante que venha a concluir cursos de pós-graduação lato sensu, com observância das exigências do Regulamento dos cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFCE e em regulamento interno específico que estabelece normas para a emissão e registro de certificados do IFCE.

São condições sine qua non para a obtenção do certificado: aprovação em todos os componentes curriculares, de acordo com os critérios estabelecidos neste regulamento; cumprimento da elaboração, apresentação e aprovação do TCC, dentro do prazo máximo de conclusão do curso.

Ao discente que não cumprir as exigências para a obtenção do certificado de especialização, mas que tiver concluído com aproveitamento (frequência e avaliação), no mínimo, 180h (cento e oitenta horas), lhe será facultado o direito de solicitar certificado de aperfeiçoamento.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 Corpo Docente

Docente	Titulação	Regime de Trabalho	Vínculo
Adriana Figueiró Moreira	Mestre	40 hs/DE	Professor Efetivo
Carlos Robério de Oliveira Barroso	Especialista	40 hs/DE	Professor Efetivo
Elivânia Vasconcelos Moraes dos Santos	Doutora	40 hs/DE	Professor Efetivo
Francisco Alberto de Assis Teixeira	Mestre	40 hs/DE	Professor Efetivo
Heraldo Antunes Silva Filho	Doutor	40 hs/DE	Professor Efetivo
Hosineide de Oliveira Rolim	Doutora	40 hs/DE	Professor Efetivo
Maria Gizeuda de Freitas Sousa	Mestre	40 hs/DE	Professor Efetivo
Neide Maria da Costa Moura	Mestre	40 hs/DE	Professor Efetivo
Paulo de Freitas Lima	Doutor	40 hs/DE	Professor Efetivo
Phyllippe Gomes de Lima Santos	Mestre	40 hs/DE	Professor Efetivo
Rodrigo Mendes Rodrigues	Mestre	40 hs/DE	Professor Efetivo

6.2 Corpo Técnico-Administrativo

Técnico-Administrativo	Cargo	Regime de Trabalho
Ana Carmem de Oliveira Lima	Nutricionista	40 horas
Andrea Lúcia de Sousa Lemos	Aux. Adm	40 horas
Andréia de Araújo Freitas Barroso	Tec. de Laboratório	40 horas
Arinilson Moreira Chaves Lima	Odontólogo	40 horas
Antonia Sampaio de Freitas Sales	Ass. Administrativo	40 horas

Auriana de Assis Regis	Tec. de Laboratório	40 horas
Auritony Camurça da Silva	Tec. em Contabilidade	40 horas
Carla Lidiany Bezerra Silva Oliveira	Enfermeira	30 horas
Clarice da Silva Barros	Tec. de Laboratório	40 horas
Daniela Monteiro de Sousa	Tradutor Intérprete	40 horas
Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos	Tec. em Assuntos Educ.	30 horas
Elizete Freitas de Sousa	Aux. Adm	40 horas
Emmanuel Jordan Gadelha Moreira	Ass. Administrativo	30 horas
Erloney Marcio Araujo da Costa	Tec. em TI	40 horas
Esiana de Almeida Rodrigues	Tec. de Laboratório	40 horas
Francisca Keiliane Araújo Lira Freire	Ass. Administrativo	40 horas
Francisco de Assis Silva de Araújo	Bibliotecário	40 horas
Francisco Diogenilson Almeida de Aquino	Jornalista	25 horas
Francisco Jonathan de S. Cunha Nascimento	Tec. de Laboratório	40 horas
Francisco Jorge Nogueira de Moura	Tec. de Laboratório	40 horas
Francisco Marcelo Padilha Holanda	Pedagogo	40 horas
Francisco Samuel Pinheiro Sales	Ass. Administrativo	40 horas
Francisco Valmir Dias Soares Junior	Contador	40 horas
Francisco Wellington Fernandes de Oliveira	Aux. Adm	30 horas
Gallvan Guimarães Freitas	Ass. Administrativo	40 horas
Georgiana Lopes Freire Martins Souza	Ass. Administrativo	CEDIDA
Hildenir Lima de Freitas	Tec. de Laboratório	40 horas
Jarbas Rodrigues Chaves	Tec. de Laboratório	40 horas
Jeanine Valerie Barreto Oliveira	Ass. Administrativo	40 horas
João Narclécio Fernandes de Oliveira	Administrador	CEDIDO
João Nunes Feitosa	Tec. em TI	40 horas
Joaquim Pinheiro Lima Júnior	Tec. de Laboratório	40 horas
Joelma Silva Lima	Ass. Administrativo	30 horas
Jonathan Farias e Silva	Programador Visual	40 horas
José Neurisberg Saraiva Maurício	Aux. Adm	30 horas
José Valdenilson Amaral Oliveira	Ass. Administrativo	40 horas
Kelma de Freitas Felipe	Ass.Social	CEDIDA
Liebertt Silva Barbosa	Tec. de Laboratório	40 horas
Luisa Kélbia Maia	Tec. de Laboratório	40 horas
Marcelo de Sousa Saraiva	Aux. Adm	40 horas
Marcelo Lucas Araújo	Ass. Administrativo	40 horas
Marcio Marciel dos Santos Lima	Aux. Adm	30 horas
Maria Aline de Sousa	Aux. Adm	40 horas
Maria Nájela de Oliveira Lima	Aux. Biblioteca	30 horas
Marilene Assis Mendes	Tec. em Assuntos Educ.	30 horas
Maria Cristiane Santos da Silva Costa	Aux. Biblioteca	40 horas
Maria do Socorro Nogueira Girão	Assistente de Aluno	40 horas
Maria Teresa de Miranda Firmeza	Tec. em Assuntos Educ.	40 horas
Mário Jorge Limeira dos Santos	Analista da T. I.	40 horas
Marleide de Oliveira Silva	Ass. Administrativo	40 horas
Mayra Cristina Freitas Barbosa	Tec. de Laboratório	40 horas
Milena Gurgel do Nascimento	Aux. Biblioteca	30 horas
Mônica Érica Ferreira de Souza	Aux. Biblioteca	30 horas
Natanael Santiago Pereira	Engenheiro Agrônomo	40 horas
Neide Maria Machado de França	Pedagogo	30 horas

Nemilla da Silva Brasil	Bibliotecário	30 horas
Nizardo Cardoso Nunes	Tec. Audiovisual	40 horas
Pedro Leandro Dantas Pereira	Tec. Agropecuária	40 horas
Renata Alencar Oliveira	Psicólogo	CEDIDA
Renata Eusébio dos Santos	Ass.Social	40 horas
Ricardo Rilton Nogueira Alves	Psicólogo	40 horas
Samuel de Oliveira Carvalho	Tec. Em Eletrotécnica	40 horas
Valdo Ribeiro Coelho Neto	Tec. em TI	40 horas
Wesley Costa Silva	Téc. em Agropecuária	40 horas

7 INFRAESTUTURA

7.1 Instalações Gerais e Salas de Aula

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, em seu Campus Limoeiro do Norte, apresenta infraestrutura arquitetônica que proporciona acesso facilitador aos portadores de necessidades especiais, em conformidade com a Portaria Ministerial 1.679/99.

As atividades acadêmicas dessa unidade educacional são desenvolvidas em prédios com ampla área livre. Diversos são os espaços de aprendizagem: salas de aula, laboratórios específicos, ampla circulação, centro de convivência, pátio de alimentação, biblioteca, complexo desportivo e de lazer, assim como estacionamento próprio.

Os laboratórios de Informática são devidamente equipados com microcomputadores, ligados em rede e à rede mundial de computadores com a manutenção sistemática e periódica. Os microcomputadores dos laboratórios de uso geral possuem os *softwares* necessários ao desenvolvimento do curso e o acesso é facultado para realização de trabalhos.

As salas de aula disponibilizadas para a realização do curso são dotadas de quadros brancos, com possibilidades de adequação de tela para projeções por meio de retroprojetor e projetor multimídia e computador. O espaço físico é adequado para o funcionamento das aulas do curso de especialização, devido à boa ventilação e iluminação das salas.

Os alunos do curso de Especialização em Gestão e Controle Ambiental disporão, ainda, de instalações, de equipamentos e de bibliografias específicas.

7.2 Recursos Materiais

Dentre os recursos materiais disponíveis para o curso encontram-se logística de veículos para visitas técnicas, laboratórios básicos e especializados, biblioteca, salas e pátios de convivência, cantina, banheiros e instalações específicas.

7.2.1. Distribuição do Espaço Físico Existente e/ou em Reforma Para o Curso em Questão

Dependências	Quantidade	m ²
Auditório	01	143,00
Banheiros	05	71,35
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	238,24
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01	12,49
Coordenadoria Técnico-Pedagógica	01	12,49
Cozinha Institucional	01	111,25
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	02	768,62
Praça de Alimentação	01	121,26
Recepção e Protocolo	01	10,00
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	118,40
Sala de Direção	01	15,67
Sala de Direção de Ensino	01	40,62
Sala de Professores	03	15,67
Sala de Vídeo Conferência	01	103,92
Salas de Aulas para o curso	03	56,62
Salas de Coordenação de Curso	01	21,62
Setor Administrativo	01	120,0
Vestiários	02	30,20

7.2.2 Outros recursos materiais

Item	Quantidade
Aparelho de dvd-player	01
Caixa de som	04
Câmera fotográfica digital	02
Data Show	25
Flip-charts	01
Microfone com fio	03
Microfone sem fio	01
Microsistem	01
Monitor 34" p/vídeo conferência	01
Projetores de Slides	03
Quadro Branco (Fax Board)	01
Receptor de Satélite para antena parabólica	01
Retroprojetores	03
Tela de projeção retrátil	04
Televisores	03
Vídeos cassete	02

7.3 Laboratórios

Compõe o conjunto de laboratórios básicos do IFCE - Campus Limoeiro do Norte os seguintes ambientes:

- Laboratório de Informática Básica;
- Laboratório de Química Básica;
- Laboratório de Biologia Básica;
- Laboratório de Física Básica.

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA BÁSICA		57,82	2,5	1,3
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)				
1. Sistema Operacional: GNU/Linux Ubuntu10.04 LTS (LucidLynx).				
2. Pacote de programas de escritório: BrOffice.org 3.2.1.				
3. Compactador/Descompactador de arquivos: Compactador de Arquivos 2.30.1.1.				
4. Visualizador de arquivos PDF: DocumentViewer 2.30.3.				
5. Navegador da Internet: Mozilla Firefox 3.6.13.				
6. Máquina Virtual: Oracle VM VirtualBox.				
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
02	Aparelhos de Ar Condicionado			
01	Bancada para Retroprojektor			
04	Bancadas de Madeira para Computadores			
39	Cadeiras			
25	Computadores Padrão Ibm-Pc (Modelo Compaq 4000)			
20	Estabilizadores de Tensão			
--	Estrutura de Rede Local			
01	Ethernet Switch 10/100mbps de 16 Portas			
01	Ethernet Switch 10/100mbps de 24Portas			
01	Impressora MatricialIbm 2391plus (Lexmark)			
02	Módulos Isoladores Estabilizados			
01	No-Break/Estabilizador			
01	Retroprojektor			
01	Roteador Wireless			
Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
QUÍMICA		32,60	4,65	1,30
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			

01	Aagitador Labortecnnic - Ks 501
01	Aagitador Magnénico com Aquecimento IkaLabortecnnicRct Basic
01	Aagitador Magnético com Aquecedor IkaRct Basic
01	Aagitador Magnético com Aquecimento Quimis Mod. 355 B2
01	Aagitador Magnético Mr. Fisatom Mod. 503
01	Aagitador Mecânico Mr. Químis Mod. 250
01	Balança Analítica Mr. Mettler Toledo Mod. Pb602
01	Balança Analítica Shimadzu Mod. Ay220
12	Banco de Madeira
01	Banho Maria para Incubação Tecnal
01	Banho Maria para Incubação Tecnal Mod. Te057
01	Banho Maria Quimis Q215 M2
01	Barrilet para 10L de Água Destilada
01	Bomba de Vácuo Mr. QuímisMod. 355 B2
01	Cadeira
02	Carteira de Sala de Aula
01	Centrifuga Macro Evlab Mod. Ev04
01	Chapa Aquecedora Evlab Modo 018 Ser 016 220v
01	Condicionador de Ar Gree
01	Condicionador de Ar 10.000 Btu`S Mr. Elgim Springer /Ilentia
01	Estante para Livros
02	Estufa MemmertMod Um-100
01	Estufa para Esterilização e Secagem OlidefczModel Ee4
01	Estufa para Secagem de Material(Incubadora) HerausMod T-6
01	Manta Aquecedora para Balões de Fundo Redondo Winkler Mod. 250
01	Manta Aquecedora para Balões de Fundo Redondo Winkler Mod. 500
01	Manta Aquecedora QuimisRef/Modelo Q.321.A25 Nr de Série 701.203 220v 60h Z Fase2 315w
01	Medidor de PhMrWtw
01	Miniagitador Mecânico GggLabEgg Mod. Rw11
01	Ph - Metro Mr. Hanna Mod. Hi – 9318
01	Quadro Branco
01	Refratômetro 32% (Brix) Precisão 0,2 (Brix)

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
BIOLOGIA		32,60	4,65	1,30
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Câmera Colorida			
02	Condicionador de Ar 21.000 Btu's Mr. Springer			
01	Corte Mediano do Cérebro			
01	Demonstrativo de Desenvolvimento do Embrião			
01	Esqueleto Humano			
02	Estabilizador de Tensão			
02	Estrutura Celular de Uma Folha			
01	Estrutura do Dna			

02	Estrutura do Girassol
01	Estrutura do Osso
02	Estrutura Foliar
02	Figura Muscular
02	Hipertensão
13	Microscópio Binocular
02	Microscópio Estereoscópio (Lupa)
03	Microscópio Monocular
06	Microscópio Monocular Composto de 03 Objetivas
01	Microscópio Binocular C/ Sistema Interno de Tv, Adaptador, Câmera Colorida e Monitor 14"
01	Mini Torso
01	Modelo de Pélvis da Gravidez
02	Modelo de Célula Vegetal
02	Modelo de Dentes (Higiene Dental)
01	Modelo de Ouvido
01	Modelo de Pélvis Feminina
01	Modelo de Pélvis Masculina
01	Modelo do Aparelho Digestivo
01	Modelo do Coração
01	Modelo do Nariz
01	Modelo do Rim
01	Modelo Série de Gravidez
01	Monitor de Tv 14"
02	Órgãos Epigástricos
01	Pulmão
01	Sistema Circulatório G30
01	Sistema Circulatório W16001
01	Sistema de Vídeo
01	Sistema Nervoso
01	Tv 14" Colorida

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
FÍSICA		32,60	4,65	1,30
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
02	Amperímetro Trapezoidal			
02	Aparelho Rotativo Canquerini			
02	Banco Óptico - Disco De Harti			
01	Caixa de Acessórios (Colchão de Ar)			
01	Chave Dupla de Desvio Ref. 7817			
01	Chave Inversora			
01	Chave Inversora Normalmente Aberta (Colchão Ar)			
01	Chave Inversora Normalmente Aberta (Queda Livre)			
02	Chave Liga-Desliga			
01	Colchão de Ar Linear			

02	Condicionador de Ar 21.000 Btu's Mr. Springer
02	Conj. Demonstrativo da Propagação do Calor
02	Conj. P/Lançamentos Horizontais
01	Conj. P/Queda Livre
01	Cronômetro Digital 1 A 4 Intervalos (Colchão Ar)
01	Cronômetro Digital 1 A 4 Intervalos (Queda Livre)
01	Cronômetro Digital Medeiros
02	Dilatômetro Wunderlich Linear de Precisão
02	Equipamento Gaseológico
01	Fonte de Alimentação 6/12 Vccs (Colchão Linear)
01	Fonte de Alimentação 6/12 Vccs (Queda Livre)
02	Fonte de Alimentação Fré-Reis
02	Fonte de Alimentação Jacoby 12 Vac 5
02	Fonte de Alimentação RizziCc Estabilizada
01	Frequencímetro de Impulsos Óticos (Cuba Ondas)
01	Frequencímetro Digital Carboneira (Unidade Acústica)
02	Galvanômetro Trapezoidal Ref. 6032
01	Gerador Eletrostático de Correia Tipo Van de Graff
02	Mesa de Força
02	Mini Fonte Dal-Fre 5vcc 500ma
01	Oscilador de Áudio Caetani (Unidade Acústica)
02	Painel Hidrostático
02	Pêndulo Mr. Marotec
02	Plano Inclinado Aragão
01	Quando Branco, Med. 1.00 X 1.50 M
01	Régua Auxiliar P/Ondas Estacionárias
01	Tripé Universal C/Haste
01	Unidade Acústica Muswieck C/Disco Vibratório
01	Unidade Geradora de Fluxo de Ar (Colchão Ar)
02	Vasos Comunicantes Completos
01	Vibrador Rhr (Cuba Ondas)
02	Voltímetro Trapezoidal Ref. 7824-A

Compõe o conjunto de laboratórios específicos os seguintes ambientes:

- Sala de Desenho;
- Laboratório de Controle Ambiental (LCA);
- Laboratório de Saneamento Ambiental (LABOSAM);
- Laboratório de CAD;
- Laboratório de Topografia;
- Centro Experimental de Tratamento de Esgotos (CETE);
- Centro Experimental de Tratamento de Água (CETA);
- Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão (UEPE).

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
SALA DE DESENHO		115,64	1,08	1,67
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
02	Armário de Aço C/ 4 Gavetas			
01	Bancada de Retroprojektor			
35	Bancos de Madeira P/ Desenhista com Estofado			
02	Cadeiras			
15	Cavelete de Madeira P/Prancheta P/ Desenho			
22	Prancheta P/ Desenho 1,00x0,80m C/ Cavelete de Madeira			
07	Réguas Paralelas em Acrílico Cristal			
03	Ventilador de Teto com 03 Hélices Loren Sid			

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
LABORATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL (LCA)		93,87	13,41	6,25
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
04	Agitador /Aquecedor magnético			
01	Agitador de Partículas (de Mesa)			
01	Agitador de Tubos tipo Vortex			
01	Aparelho Telefônico			
01	Armário de Aço C/02 Portas			
01	Arquivo C/ 4 Compartimento			
01	Autoclave Vertical 11L			
01	Balança Analítica			
01	Balança de Precisão Eletrônica			
01	Balança Semi-Analítica			
01	Bancada de Madeira C/ 03 Gavetas			
01	Bancada de Madeira para Balança			
01	Banco em Aço Carraro Assento em Courino Mr. Lwa			
13	Banco em Madeira de Lei para Laboratório			
01	Banho Maria (Oito Bocas)			
01	Barrilete 50 L			
01	Bebedouro Tipo Gelágua			
03	Bloco Digestor P/ DQO (25 Provas)			
02	Bomba de Vácuo			
03	Cadeira Auxiliar em Palhinha Mr. Lwa			
01	Cadeira Estofada em Tecido Cor Azul			
01	Cadeira Tipo Presidente em Cor Branca			

01	Caixa Térmica P/ Preservação de Amostras 100L
01	Capela de Exaustão
01	Centrífuga Universal
01	Chapa Aquecedora
01	Chuveiro de Emergência
01	Colorímetro
02	Computador Desktop
02	Condicionador de Ar 21.000 Btu's - 220/60hz To
02	Condicionador de Ar de 10.000 BTU,S, MR. ELGIM
01	Condutivímetro
02	Conjunto de Decantação (3 Cones Imhhof)
02	Contador de Colônias
01	Deionizador de água
02	Dessecador G
01	Dessecador P
01	Destilador de Água
01	Destilador de Nitrogênio
01	Espectrofotômetro
02	Estabilizador de Tensão 1kva 220/110v
01	Estante em Aço C/ 6 Compartimentos
01	Estufa de 250°C
01	Estufa de 300°C
01	Estufa de 70°C
01	Forno Mufla
01	GeiserCounter
01	Incubadora P/ DBO
01	Indicador de Ruído
01	Lupa
01	Luxímetro
01	Medidor de Frequência
01	Medidor de Radiação
01	Microscópio Binocular
01	Microscópio Óptico Binocular
03	Oxímetro
08	Pera Insufladora com 3 Váculas
04	pH-Metro de Bancada
01	Protetor em Vidro de Corrente De Ar
01	Quadro Branco 2,00 x 1,20
01	Refratômetro
01	Refrigerador Duplex 330l
01	Sistema de Filtração

02	Termômetro Digital
03	Termômetros de Filamento de Mercúrio
01	Termôstato
01	Turbidímetro de Bancada
01	Turbidímetro Portátil
01	Tv em Cores

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
LABORATÓRIO DE SANEAMENTO AMBIENTAL (LABOSAM)		159,4	8	2
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
02	Agitador Magnético			
02	Balança semi-analítica			
01	Autoclave 23 VERTICAL			
01	Banho-maria com 6 bocas			
02	Bloco digestos de DQO 25 provas			
02	Caixa térmica p/ preservação de amostras 140 L			
02	Caixa térmica p/ preservação de amostras 100L			
01	Câmara de fluxo Laminar			
01	Coletor de água c/ válvula de pé com crivo			
01	Coletor de profundidade			
01	Colorímetro			
01	Condutivímetro			
03	Conjunto de Decantação (3 cones Imhoff)			
01	Dessecador Pequeno			
01	Disco de sechi com 30 m de corda			
01	Estufa Incubadora 70°C			
01	Estufa de Secagem			
01	FloculadorJartest			
01	Forno Mufla			
01	Fotômetro de Chama			
01	Geladeira 300L			
01	Incubadora B.O.D.			
01	Medidor de nível de água			
01	pH-Metro			
01	Turbidímetro			
01	Fotômetro de Chama			
01	Refratômetro			

01	Peneira 8x2 de nº 3/8
01	Peneira 8x2 de nº ½
01	Peneira 8x2 de nº 4
01	Peneira 8x2 de nº 10
01	Peneira 8x2 de nº 20
01	Peneira 8x2 de nº 30
01	Peneira 8x2 de nº 40
01	Peneira 8x2 de nº 50
01	Peneira 8x2 de nº 80
01	Peneira 8x2 de nº 100
01	Peneira 8x2 de nº 200
01	Fundo para peneira 8x2
01	Tampa para peneira 8x2
30	Cápsula de alumínio 42x5
20	Bandeja quadrada 60x40xc
02	Bandeja circular 60
02	Placa de vidro esmerilhada 300x300
01	Amofariz de porcelana 4.170cm com mão de grau e luva
01	Repartidor de amostra completo de 1 galvanizado
01	Repartidor de amostra completo de 1/2 galvanizado
01	Régua de aço bizelada 35cm
03	Espátula de aço inox 15x2
01	Escova de limpeza peneira nylon
01	Escova de limpeza peneira bronze
01	Peneira 8x2 de 1 ½
01	Peneira 8x2 de 1
01	Peneira 8x2 de ¾

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
LABORATÓRIO DE CAD		57,82	2,50	1,30
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
04	Bancadas de madeira para computadores			
24	Cadeiras			
02	Computadores HP 5750			
01	Computador HP 5150			
20	Computadores ECLIPSE			

01	Retroprojektor
01	Bancada para retroprojektor
01	Swich com 16 portas

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
TOPOGRAFIA E GEODÉSIA		64	7,11	4,26
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Altímetro mod. 42 mr.Barigo			
01	Antena geodésica mod. Lowprofile			
02	Aparelho de radionavegação mod. Promark x-cm mr.Magellan			
10	Balisa 3/4 desmontável mr.Miratec			
01	Barômetro			
01	Bebedouro tipo geláguamr.Ibbl			
02	Bússola tipo bruntons ref. 17-651 mr.Cst			
03	Bússola turbularmr. Nikon			
01	Cabo de agr. Ref. Rq-30 mr.Eslon			
01	Condicionador de ar 12.000 btu'smr. Springer			
01	Condicionador de ar 21.000 btu's - 220/60hz to			
04	Coordenatógrafo polar mr.Desetec ref. 8501			
03	Estabilizador de tensão			
05	Estereoscópio de bolso mod. Eb-1 mr. Opto			
03	Guarda-sol topogr. Fixo mr.Duna			
01	Impressora hp mod. 695 com color jato de tinta			
04	Instrumento de nível automático mod fg-040			
02	Luminária para prancheta de desenho			
01	Mapoteca horizontal c/05 gav. Cor cinza mr. Condor			
01	Mesa digitalizadora md.vmr.Summagraphics			
01	Micro compaqpresário 7el193 cop/933/l brzl + tecl.,mouse,cabos,sw			
01	Microcomputador piii / 800 mhz / 128 mb / hd 20.0 gb			
02	Mira de alumínio encaixe ref. 06-804m mr.Cst			
02	Mira de madeira encaixe ref. 421 mr.Desetec			
02	Monitor de vídeo 14" mod. 105s, mr. Phillips			
01	Monitor de vídeo presário b540 15"			
03	Nível automático mod. Az-2s mr. Nikon			
05	Nível de cantoneira ref. 06-750 mr.Cst			

01	Nível eletr. Mod. Na-2002 c/bateria gab79 mr.Leica
01	Pantografo prof. Ref. 3700m mr.Desetec
02	Planímetro polar
01	Plotter dekjet 450c (300/600dpi) com pedestral, mr.Hp
02	Prancheta p/desenho 1,00x80cm com cavalete de madeira
01	Taqueometroeltr. Mr. Nikon mr.Dtm-410
04	Teodolito de engenharia civil mod fg-t3
02	Teodolito eletr. Mod. Ne-10h completo mr. Nikon

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
UNIDADE DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO (UEPE)		58.000	1.250	10
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
03	Estufas			
02	Balanças digitais			
01	Balança digital de 15 kg			
01	Balança digital de 200 kg			
01	Kit para avaliação de sistema de irrigação			
02	Bombas injetoras de fertilizantes			
02	Bombas de 1cv			
01	Kit de trados para amostragem de solo			
02	Computadores			
01	Estação meteorológica automatizada			
01	Estação meteorológica convencional			
02	Viveiros para produção de mudas			
01	Estufa para produção de mudas			
01	Circuito hidráulico			
01	Calibrador de hidrômetro			
02	Medidor de vazão em condutos abertos			
02	Manômetros de mercúrio			
01	Kit para abertura de rosca			
01	Kit de irrigação por aspersão			
01	Kit de irrigação por gotejo			
01	Kit de irrigação por microaspersão			
01	Pivô central (3,5 ha)			
01	Sistema coletor de energia solar			
01	Barômetro de mercúrio			
01	Barômetro comum			
01	Barógrafo			
01	Higrógrafo			
01	Termógrafo			
02	Termômetro de máx. e de mín.			
03	Pluviômetros			

01	Termohigrógrafo
01	Kit de peneiras para solos
03	Estufas de ambiente protegido

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
CENTRO EXPERIMENTAL DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (CETE)		20,00	3,33	1,15
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
04	Aerador (mini compressor de ar)			
03	Bomba de Recalque Fluxo Descontínuo			
01	Caixa Térmica P/ Preservação De Amostras 100L			
02	Nebulizador de ar tipo ar comprimido - Inalar Compact; Tensão 127-220 VCA; Frequência 60 Hz; Consumo 80 W; Potência 1/40 Hp; sistema em pistão			
01	Agitador /aquecedor			
01	Agitador magnético mr. Ika rct basic grande			
04	Bombas dosadoras de cloro; vazão máxima 10 L/h e mínima 0,22 L/h; material termoplástico; acionamento magnético; INJETRONIC; corrente 0,19 A; tensão 220 VCA			
01	Tanque séptico em fibra de vidro; vazão 0,5 m ³ /d; temperatura de projeto – ambiente; pressão de projeto – atm; modelo FOS-0,5; Ano - 2000; série – FOS-0001/0700; norma projeto: n/c; Empresa Guarujá Indústrias e Comércio de Máquinas LTDA			
01	Reator anaeróbio de fluxo ascendente; vazão 1 m ³ /h; temperatura de projeto – ambiente; pressão de projeto – atm; modelo RAFA - 1,0; ano – 2000; série – RAFA – 0001/0800; dimensões – ø 940x2800 mm; Empresa Guarujá Indústrias e Comércio de Máquinas LTDA			
01	Bomba submersa de sucção adaptada para esgoto			
01	Decantador p/ esgoto; largura 1,20 m; comprimento 2,66 m; vazão 1 m ³ /h; temperatura de projeto ambiente; pressão de projeto atm; modelo – DEC -01; ano 2000; série – DEC – 0002/0700; norma de projeto n/c			
01	Escada tipo cavalete de inox; comprimento 1,42 m; espessura 4 cm			
01	Bomba DLX-CL/M			
01	Calha parshal em fibra de vidro			
01	Clorador a gás			
03	Clorador tipo dosador p/ hidroejetor			
02	Clorador horizontal c/ chicanas			
01	Conjunto de decantação (6 cones Imhhof)			
01	Conj. de equipamentos p/produção de ar comprimido p/ flotação			
02	Dessalinizador de osmose reversa			

01	Dessalinizador de osmose reversa móvel
01	Equipamento de desinfecção ultra-violeta mr. Guarujá
01	Filtro para irrigação
06	Filtros artesanais
01	Reator aeróbio experimental; diâmetro externo 1,86 m; capacidade 70 L e comprimento 60 cm
01	Conjunto de tubulações em série: tubulação 1 – comprimento 1,73 m x largura 95 cm; tubulação 2 – comprimento 1,73 m x largura 95 cm; tubulação 3 – comprimento 1,73 m x largura 79 cm
01	Reator anaeróbio tipo UASB em formato K: comprimento na vertical – 1,71 m; comprimento na parte inferior – 1,60 m; comprimento na parte superior – 85 cm; capacidade 41 L
02	Reator anaeróbio tipo UASB em formato Y; comprimento 2,17 m x largura 77 cm; capacidade 22 L
01	Decantador retangular – comprimento 62 cm x largura 81 cm
01	Tanque de armazenamento de lodo – comprimento 1,50 m; diâmetro externo 1,86 m; capacidade útil 4 L
01	Balde preto (esgoto bruto) comprimento 65 cm; diâmetro externo 68 cm
01	Balde azul (saída de esgotos tratados) comprimento 74 cm; diâmetro externo 44 cm
01	Balde azul (saída de esgotos tratados) comprimento 63 cm; diâmetro externo 172 cm
01	Balde azul (entrada de pós-tratamentos) comprimento 74 cm; diâmetro externo 158 cm
01	Balde azul (entrada testes bancada) comprimento 63 cm; diâmetro externo 168 cm
01	Balde preto (esgoto bruto testes bancada) comprimento 26 cm; diâmetro externo 100 cm
02	Balde cinza (testes em bancada) comprimento 22 cm; diâmetro externo 78,6 cm; capacidade útil 7 L
01	Balde laranja (testes em bancada) comprimento 22 cm; diâmetro externo 78,6 cm; capacidade útil 7 L
01	Balde efluente tratado; comprimento 1,98 m e diâmetro 1,30 m
02	Baldes com lodo armazenado capacidade útil de 7 L; comprimento 26 cm
01	Baldes com lodo armazenado capacidade útil de 16 L; comprimento 26 cm
01	Balde vermelho; capacidade útil 7 L
01	Balde verde; capacidade útil 8 L; comprimento 25 cm; diâmetro externo 80 cm
01	Balde para coleta de esgoto bruto; capacidade 10 L; comprimento 32 cm; diâmetro externo 90 cm
01	Balde armazenador de esgoto bruto; capacidade 20 L; comprimento 60 cm; diâmetro externo 1,10 m
01	Balde marrom; comprimento 36 cm; diâmetro externo 1,07 m
01	Balde branco; capacidade 20 L; comprimento 60 cm; diâmetro externo 1,10 m
01	Balde preto; capacidade 6 L; comprimento 25 cm; diâmetro externo 80 cm
01	Caixa completa de ferramentas
01	Kit de pregos e parafusos
01	Kit de peças e tubulações adaptativas de esgoto
01	Sistema de reatores Bardenpho artesanal (com tubulações em PVC acima de 100 mm)

01	Sistema pós-D experimental de bancada
----	---------------------------------------

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
CENTRO EXPERIMENTAL DE TRATAMENTO DE ÁGUA (CETA);		20,00	3,33	1,15
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Bomba injetora de ar (UEPE)			
01	Câmara de Saturação (UEPE)			
01	Clorador a Gás (Laboratório)			
01	Clorador Horizontal C/ Chicanas (Cidade Alta)			
01	Clorador Tipo Dosador P/ Hidrojetor (laboratório)			
01	Dessalinizador de Osmose Reversa Móvel (Pátio)			
01	Dessalinizador de Osmose Reversa (Pátio)			
01	Mini filtro de fluxo ascendente p/tratamento de água (Cidade Alta)			
01	Reservatório de 5000L (UEPE)			
01	Tanque de Mistura (UEPE)			
01	Unidade de decantação (UEPE)			

7.4 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – Campus de Limoeiro do Norte funciona nos três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 7:30 às 21:30h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira.

O setor dispõe de 04 servidores, sendo 02 bibliotecários e 02 auxiliares de biblioteca. Aos usuários vinculados ao Campus e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento e funcionamento da mesma.

7.4.1 Serviços Oferecidos

O acesso à Internet está disponível por meio de 10 microcomputadores para pesquisa. A biblioteca dispõe também de uma sala de estudos coletiva em anexo, acessível para alunos e professores que desejam realizar estudos na Instituição.

7.4.2 Acervo

Com relação ao acervo, a biblioteca possui cerca de: 2.078 títulos de livros e 5.550 exemplares; 33 periódicos e 1.260 exemplares e 514 vídeos (DVD e VHS). Todo acervo está catalogado em meios informatizados. Para o curso em questão o acervo é adequado. Alunos e usuários da biblioteca têm à sua disposição além dos livros, periódicos e os microcomputadores conectados à Internet.

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

8 INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores de Desempenho	
Número de alunos concluídos (ou percentual)	20 (vinte)
Índice máximo de evasão admitido	25% (vinte e cinco por cento)
Produção científica	Produção mínima de um artigo por professor/ano. Os estudantes deverão elaborar um TCC e apresentá-lo a uma banca examinadora.
Média mínima de desempenho dos alunos	7,0 (sete)
Número mínimo de alunos para abertura de turma	15
Número máximo de alunos para abertura de turma	20
Grau de aceitação de alunos em relação aos docentes	Conforme item da avaliação do curso e dos docentes

Os indicadores de desempenho tais como: evasão, produção científica, número de monografias defendidas, grau de aceitação do curso deverão ser analisados e possibilitarão a produção de um relatório minucioso onde constará análise da qualidade do programa e sua contribuição para o desenvolvimento econômico, social e educacional e será elaborado pela Coordenação do Curso a cada nova entrada de turmas e disponibilizado para a comunidade acadêmica de interesse.

9 PLANOS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS)

DISCIPLINA: Caracterização e Recuperação de Ambientes Aquáticos		
Código: 06.740.1		
Carga Horária Total: 40h	Carga Horária Teórica: 20	Carga Horária Prática: 20
Créditos: 02		
EMENTA		
Conceitos básicos de hidrologia; descrição do ciclo hidrológico; Bacia Hidrográfica como unidade de gestão; escoamento superficial; regimes fluviométricos e controle de vazões; visão geral sobre modelagem chuva-vazão; caracterização qualitativa da água; aspectos da poluição hídrica; o saneamento básico como medida de controle; noções sobre sistema de esgotamento sanitário; noções sobre o sistema de drenagem; quantificadores de poluição hídrica; índices e modelos de autodepuração; metodologias para despoluição hídrica; aspectos legais; estudos de caso.		
OBJETIVOS		
Compreender o ciclo da água e os processos que o compõem; conhecer métodos de quantificação dos processos hidrológicos; assimilar o conceito de bacia hidrográfica como unidade de gestão e importância dos processos hidrológicos ocorrentes nela para o estudo da qualidade das águas; conhecer as principais fontes de poluição hídrica; compreender a relação e importância do sistema de esgotamento sanitário e do sistema de drenagem para a manutenção de ambientes hídricos despoluídos; aplicar ferramentas de quantificação de poluição; elaborar cenários simulando as condições de lançamento de esgotos e aportes difusos ao rio.		
PROGRAMA		
1. Ciclo Hidrológico 1.1. Descrição geral; 1.2. Reservas hídricas; 1.3. Processos hidrológicos 2. Bacias hidrográficas 2.1. Divisores; 2.2. Sistema de drenagem e relevo 2.3. A bacia hidrologia como unidade de gestão 3. Escoamento superficial, regimes fluviométricos e controle de vazões 3.1. Descrição dos processos; 3.2. Hidrogramas; 3.3. Medição de vazões; 3.4. Curva de permanência de vazões; 3.5. Conceitos de vazões de referência; 3.6. Reservatórios superficiais para regularização de vazões; 4. Modelos chuva x vazão 4.1. Visão geral; 4.2. Importância da modelagem; 4.3. Aplicações; 5. Qualidade da água superficial 5.1. Parâmetros de qualidade de água; 5.2. Sistema de classificação dos corpos de água; 5.3. Qualidade das águas residuárias; 5.4. Considerações sobre poluição e a autodepuração (da MO, do P, do N e de coliformes); 5.5. Aspectos gerais 6. Saneamento básico como medida de controle 6.1. Sistema de esgotamento sanitário e sua relação com a qualidade hídrica; 6.2. Sistema de drenagem e sua relação com a qualidade hídrica; 6.3. Aspectos legais do lançamento de esgoto (CONAMA 430, 357, 396 e COEMA 02) 7. Quantificação da poluição hídrica		

7.1. Índices de qualidade de água (IQA, IET, ICE, IT) ; 7.2. Quantificação de cargas poluidoras em lançamentos pontuais e difusos; 7.3. Estimativa de vazões de lançamento e de referência; 7.4. Modelos de autodepuração e quantificação de limites de lançamento; 7.5. Estudos de caso
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, Atividades práticas no laboratório, Seminários, Visitas Técnicas.
AVALIAÇÃO
Provas escritas, Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório, Seminários, Trabalhos dirigidos e Relatórios Técnicos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias . Vol 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, Belo Horizonte. UFMG, 3ª Edição, 2005. VON SPERLING, M. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios . Belo Horizonte, UFMG, Volume 7, 2007. TUCCI, C.E.M. Hidrologia: ciência e aplicação . 4ª Edição. Porto Alegre, UFRGS/ABRH, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
SILVA, L. P. Hidrologia: Engenharia e meio ambiente . 1ª Edição, Rio de Janeiro. Edgard Blucher, 1976. PINTO, Nelson L. de Susa et al. Hidrologia básica . São Paulo. Edgard Blucher, 1976. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes . São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2005. 302p. GARCEZ, Lucas Nogueira. Hidrologia . 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1988. 291p. NUVOLARI, Ariovaldo. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003. 520p.

DISCIPLINA: Tecnologias de Tratamento de Águas Residuárias		
Código: 06.740.2		
Carga Horária Total: 40h	Carga Horária Teórica: 30h	Carga Horária Prática: 10h
Créditos: 02		
EMENTA		
10 Natureza dos efluentes domésticos e industriais e suas características físicas, químicas e biológicas; 11 Principais legislações e normas técnicas referentes ao tratamento de esgotos; 12 Programa de amostragem, monitoramento e interpretação de análises de esgotos domésticos e despejos industriais; 13 Métodos, técnicas e tecnologias de tratamento de esgotos sanitários e industriais.		
OBJETIVOS		

• Compreender os princípios básicos do tratamento de águas residuárias; • Conhecer as características gerais de águas residuárias; • Identificar os processos de tratamento de águas residuárias; • Compreender os níveis de tratamento de águas residuárias; • Conhecer os sistemas de tratamento físicos e químicos de efluentes; • Conhecer os principais critérios de projeto de sistemas de tratamento de efluentes. • Acompanhar o planejamento de projetos de Estações de Tratamento de Esgotos (ETE); • Analisar a eficiência dos diversos níveis de tratamento de esgotos; • Monitorar e gerenciar sistemas de tratamento de efluentes.	
PROGRAMA	
• Natureza dos efluentes (identificação do tipo de água residuária a partir de técnicas e tabelas modelo); • Características físicas, químicas e biológicas de esgotos (qualidade) e vazões (quantidade); • Principais poluentes e sua influência no ambiente natural (corpo receptor); • Legislação Aplicada; • Programa de amostragem, monitoramento e interpretação de análises de despejos; • Processos biológicos e físico-químicos específicos de tratamento de efluentes domésticos e industriais; • Estudo de diversas tecnologias de tratamento para efluentes domésticos e industriais; • Projetos de ETES; • Biodegradabilidade e tratabilidade de efluentes domésticos e industriais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas Expositivas; Seminários; Aulas Práticas.	
AVALIAÇÃO	
Prova Escrita; Trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento E Reúso Agrícola - São Paulo – SP. Edgard Blücher, 2003. VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos - Vol 2. - Belo Horizonte. UFMG. 1997. VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos - Vol 1. - Belo Horizonte. UFMG. 1996.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRAILE, P. M. e Cavalcanti, J. R. W. A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais - São Paulo – SP. CETESB, 1993. CHERNICHARO, C. A. L. Reatores Anaeróbios. 2ª Belo Horizonte – MG. UFMG, 1997. FUNASA. Manual de Saneamento. FUNASA. 3ª Brasília – DF. 2006. SANT'ANNA JR. Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluente: fundamentos e aplicações – Rio de Janeiro: Interciência, 2013.	

VAN HAANDEL, Adrianus e MARAIS, Gerrit. **O comportamento do sistema de loto ativado: teoria e aplicações para projeto e operação** – Campina Grande – PB. Epgraf, 1999.

DISCIPLINA: Legislação Ambiental
Código: 06.740.3 Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 0h Créditos: 01
EMENTA
Introdução ao direito ambiental; Direito ambiental Brasileiro; Política Nacional do Meio Ambiente; Política Nacional dos Resíduos sólidos; Política Nacional dos Recursos Hídricos; Código Florestal; Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Lei de Crimes Ambientais; Política Nacional de Educação Ambiental; Resoluções CONAMA.
OBJETIVOS
• Entender os princípios do direito ambiental; • Aprender o contexto histórico da legislação ambiental brasileira; • Conhecer, analisar e interpretar a legislação ambiental a nível federal, estadual e municipal; • Compreender a legislação quanto à diretrizes, controle, regulação, fiscalização e licenciamento; • Conhecer a dimensão da legislação ambiental no controle de atividades potencialmente poluidoras e no licenciamento ambiental;
PROGRAMA
• Introdução ao Direito Ambiental: Histórico e evolução; conceitos; princípios gerais e fundamentais do direito ambiental; direito difuso, direito coletivo e direitos individuais homogêneos; • Direito ambiental brasileiro: Responsabilidade objetiva e solidária, responsabilidade civil na degradação; poluição e danos ambientais; infrações passíveis de perícia ecológica; responsabilidade penal ambiental; instrumentos judiciais para a tutela ambiental; meio ambiente na Constituição Federal de 1988; • Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – Lei nº 6.938/81: importância histórica; princípios, objetivos e instrumentos e SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente; • Política Nacional dos Resíduos Sólidos – Lei Nº 12.305/2010 e legislação específica aplicada; • Política Nacional dos Recursos Hídricos – Lei nº 9.433/97; Política Estadual de Recursos Hídricos – Lei Nº 14.844/10; Padrões de qualidade das águas; Classificação e enquadramento dos corpos d'água; • Código florestal – Lei nº 12.651/2012; • Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei Nº – Lei nº 9.985/2000; • Lei de Crimes Ambientais – Lei nº 9.605/98; • Política Nacional de Educação Ambiental – Lei Nº 9.795/99; • Resoluções do CONAMA: Nº 01/86: estabelece a exigência de realização de EIA e apresentação do RIMA; Nº 237/97: estabelece o sistema da triplice licença (LP, LI e LO); Resoluções referentes a padrões de qualidade ambiental.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Seminários; Visitas Técnicas.
AValiação

Prova Escrita; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito ambiental . São Paulo. Atlas. 2015.
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de direito ambiental . São Paulo. Saraiva. 2009.
SILVA, Vicente Gomes. Legislação ambiental comentada . Belo Horizonte. Fórum. 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental . Rio de Janeiro. Lumen Juris Ltda. 2010.
BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental : o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2005.
MESQUITA, Rodrigo Alcântara. Legislação Ambiental Brasileira : uma abordagem descomplicada. Rio de Janeiro. Quileditora. 2012.
MOTA, Suetônio. Introdução à Engenharia ambiental . Rio de Janeiro. ABES. 2010.
BRASIL- Legislação do Direito Ambiental-São Paulo- Editora Saraiva- 2ª. Edição - 2010

DISCIPLINA: Introdução ao Geoprocessamento
Código: 06.740.4
Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 20h
Créditos: 02
EMENTA
Introdução ao Geoprocessamento; Princípios conceituais; Técnicas e aplicações em SIG; Análise de produtos com SIG.
OBJETIVOS
• Apresentar o geoprocessamento; • Caracterizar SIGs e sistemas de georreferenciamento; • Caracterizar as estruturas de dados digitais; • Apresentar diferentes possibilidades de aquisição, manipulação e integração de dados; • Caracterizar e construir consultas e análises espaciais; • Conhecer os sistemas de softwares gratuitos e/ou livres; • Conceituar o sensoriamento remoto; • Perceber as diferentes imagens orbitais, seu uso e processamento; • Compreender a tecnologia GPS e seu uso na análise ambiental; • Instrumentalizar o aluno para a compreensão das diversas formas de obtenção de imagens de satélites; • Interpretar imagens, aplicação de softwares e confecções de mapas.
PROGRAMA
• Introdução ao Geoprocessamento; - Sistemas, ciência e estudo

- Aplicações e usos • Princípios; - Representação geográfica - A natureza dos dados geográficos - Georreferenciamento • Técnicas; - Softwares de SIG - Modelagem de dados geográficos - Coleta de dados para SIG - A GeoWeb • Análises; - Cartografia e produção de mapas - Análise de dados espaciais
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Seminários; Visitas Técnicas.
AVALIAÇÃO
Prova Escrita; Apresentação de seminários; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SILVA, Jorge Xavier da e ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento & Análise Ambiental: Aplicações . Rio de Janeiro/RJ. Bertrand Brasil. 2012.
FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo. Oficina de Textos. 2008.
ROCHA, César Henrique Barra. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar . Juiz de Fora. UFJF. 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOSSLE, Renato Cabral. QGIS do ABC ao XYZ . São José dos Pinhais/PR. Íthala. 2016.
CAMARA, G.; MEDEIROS, J. S. GIS para Meio Ambiente . São José dos Campos. INPE. 1998.
HAMADA, Emilia e GONÇALVES, Renata Ribeiro do Valle. Introdução ao Geoprocessamento: princípios básicos e aplicações. Jaguariúna/SP. EMBRAPA Meio Ambiente. 2017. Acessado em: http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_67.pdf .
LONGLEY, P. A. et al. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica . Porto Alegre. Bookman. 2013.
MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação . Viçosa. UFV. 2005.

DISCIPLINA: Técnicas de Elaboração de TCC
Código: 06.740.5
Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 16h Carga Horária Prática: 04h
Créditos: 01
EMENTA

Estudo dos princípios e técnicas da pesquisa científica, especialmente da elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
OBJETIVOS
• Oferecer ao aluno embasamento teórico metodológico para a elaboração de TCC. • Discutir as propostas de TCC dos alunos, em cada etapa de sua elaboração.
PROGRAMA
• A pesquisa científica Conceituação de pesquisa Tipos de Pesquisa Métodos e técnicas da pesquisa • Trabalho de Conclusão de Curso Elementos pré-textuais Elementos textuais Elementos pós-textuais • Editoração de textos acadêmicos A linguagem científica Citações e referências bibliográficas
METODOLOGIA DE ENSINO
As atividades serão desenvolvidas por meio de: a) exposições e debates; b) discussão de textos, temas e projetos de pesquisa; c) apresentação de propostas de TCC dos alunos.
AValiação
Participação em sala de aula; Apresentação de proposta de TCC.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 1999. IFCE.PROEN/Sistema de Bibliotecas –SIBI. Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE . Fortaleza: IFCE, 2017. Disponível em < http://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao-ultima-versao >Acesso em: 22 ago. 2017. LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina A. Metodologia científica . São Paulo: Atlas, 1991.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. MACHADO, A. R. LOUSADA, E. ABREU-TARDELLI, L.S. Planejar gêneros acadêmicos . São Paulo: Parábola Editorial, 2005. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MOTTA-ROTH, Désirée. (Org.) **Redação acadêmica**: princípios básicos. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Imprensa Universitária, 2001.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 14.ed. revisada e ampliada. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1986.

DISCIPLINA: Gestão Empresarial

Código: 06.740.6

Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 15h Carga Horária Prática: 05h

Créditos: 01

EMENTA

A questão ambiental e a empresa; O comprometimento do empreendedorismo e da iniciativa privada com o meio ambiente; Desafios socioambientais e o papel da empresa; Questões ambientais e economia; Obrigações ambientais da empresa; Medidas isoladas para o meio ambiente; A organização do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e os seus componentes;

OBJETIVOS

- Entender o papel da iniciativa privada na discussão ambiental e a responsabilidade socioambiental empresarial;
- Compreender o objetivo da gestão ambiental privada e as suas esferas de abrangência;
- Entender a constituição de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA);
- Aplicar o SGA em empreendimentos de diferentes escalas;
- Conhecer o SGA como uma estratégia empreendedora.

PROGRAMA

- A empresa e o meio ambiente; A gestão ambiental privada e o empreendedorismo: conceito de empreendedorismo, características dos empreendedores e o processo empreendedor.
- Medidas isoladas para o meio ambiente: controle de poluição (tecnologias de remediação, tecnologias end of pipe control), prevenção da poluição e abordagem estratégica; controle de licenças, relatórios de acompanhamento e monitoramento ambiental;
- A gestão ambiental empresarial; gestão ambiental empresarial; modelos de SGA; as normas da série ISO 14000: evolução da GA; aspectos históricos; surgimento da ISO 14000; e enfoques das normas ISO de gestão ambiental.
- Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): aspectos e impactos ambientais, empresas de pequeno e médio porte e a implantação de um SGA ISO 14001;
- Abordagem de implantação: visão sistêmica; processo de implantação; e plano de implementação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas; Exercícios;

AValiação

Prova Escrita; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial : conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.
CAMPOS, Lucila Maria de Souza. Auditoria ambiental : uma ferramenta de gestão. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
AMATO NETO, João. A era do ecobusiness - criando negócios sustentáveis . Barueri, SP: Manole, 2015.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14001 : Sistemas da Gestão Ambiental: requisitos com orientações para o uso. Rio de Janeiro, 2015.
DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental : responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, SP: Atlas, 2011
MORAES, Clauciana Schmidt Bueno de; PUGLIESI, Érica. Auditoria e certificação ambiental . Curitiba, PR: Intersaberes, 2014.
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004.

DISCIPLINA: Manejo de Unidades de Conservação
Código: 06.740.7
Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 0h
Créditos: 01
EMENTA
Compreensão dos princípios ecológicos no processo de criação e manejo de unidades de conservação. Estudo sobre unidades de conservação da natureza. Análise da base legal sobre áreas especialmente protegidas e unidades de conservação e a implantação do sistema nacional de unidades de conservação da natureza. Compreensão das tipologias de unidades de conservação e do processo de criação e manejo de unidades de conservação.
OBJETIVOS
• Compreender os principais fundamentos ecológicos inerentes ao processo de criação e manejo de unidades de conservação da natureza; • Avaliar o histórico de criação de áreas protegidas e unidades de conservação; • Conhecer e estudar os objetivos de criação e manejo das unidades de conservação; • Avaliar os aspectos legais e normativos das unidades de conservação do Brasil; • Compreender a estrutura e funcionamento do sistema nacional de unidades de conservação; • Analisar as categorias de unidades de conservação brasileiras; • Avaliar a importância e situação das principais unidades de conservação do Brasil e do Ceará; • Compreender as etapas de criação de unidades de conservação no território brasileiro; • Estudar os conflitos sociais no processo de criação e manejo de unidades de conservação; • Estudar o processo de elaboração e implementação dos planos de manejo; • Compreender as principais ações e atividades relacionadas ao manejo de unidades de conservação;

- Contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica e criativa para o manejo adequado de unidades de conservação.

PROGRAMA

- Fundamentação ecológica para a criação e manejo de unidades de conservação:
 - Introdução à biologia da conservação;
 - Biodiversidade e ameaças à diversidade biológica;
 - Conservação de espécies, populações e comunidades;
 - Conservação dos serviços ecossistêmicos;
 - Processos mantenedores da biodiversidade;
 - Convenção de diversidade biológica e a criação de áreas especialmente protegidas;
 - Histórico de criação de áreas especialmente protegidas/unidades de conservação da natureza

- Unidades de Conservação da Natureza:

Art 1º - Objetivos

- Conservação da biodiversidade (genética, específica e paisagística);
- Manutenção do equilíbrio ecológico dos sistemas naturais;
- Compatibilidade e harmonia entre as características dos sistemas naturais e as atividades antrópicas;
- Promover uma relação de maior sustentabilidade socioambiental entre sociedade e natureza.

Art 2º - Base legal:

- Constituição Federal de 1988 (Artigo 225, inciso III);
- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC);
- Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002;
- Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007 (criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes).

- Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza:
 - Unidades de conservação nacional, estadual e municipal.
- Categorias de Unidades de Conservação:
 - Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre);
 - Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural).
- Unidades de conservação no Brasil e no Ceará;
- Criação de unidades de conservação da natureza:
 - Demandas de criação de unidades de conservação (setores da sociedade civil, poder executivo, poder legislativo ou população);

- Competência legal (órgão gestor) e aspectos normativos e administrativos; - Justificativa de criação, características, desenho e delimitação da área proposta; - Mapas de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade brasileira; - Estudos técnicos (características geomorfológica, bióticas e políticas, levantamento socioeconômico, diagnóstico fundiário); - Consulta pública à sociedade e a outras partes interessadas; - Ato de criação de unidade de conservação por lei ou decreto do Poder Executivo; - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação; - Criação e atribuições dos conselhos deliberativos ou consultivos; - Conflitos e transformação social. • Manejo de Unidade de Conservação • Elaboração e implementação do plano de manejo; - Políticas, planos, programas; - Zoneamento das unidades de conservação; - Restrições, normas de uso e regras de visitação; - Ações de conservação, preservação e recuperação; • Gestão Participativa no Manejo das Áreas Protegidas; • Contribuição social e econômica das unidades de conservação; • Recursos financeiros, doações ou compensação ambiental; • Monitoramento das Unidades de Conservação e do Plano de Manejo.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Aulas de Campo.
AVALIAÇÃO
Seminários; Prova Escrita; Trabalhos; Relatórios de visitas técnicas e de aulas de campo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BENSUSAN, Nurit. Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas . Rio de Janeiro. FGV. 2006. GUERRA, Antônio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas . Rio de Janeiro. Ed: Bertran Brasil. 2009. RODRIGUES, Efraim; PRIMACK, B. Richard. Biologia da Conservação . Londrina. Ed. Planta.2001.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BEGON, Michel; TOWNSEND, Colin R. Ecologia: De indivíduos a ecossistemas . Porto Alegre. Artmed.2007. BRITO, Francisco. Corredores Ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas . Florianópolis. UFSC. 2006. DOURO JEANNI, Marc J; PÁDUA, Maria Tereza Jorge. Arcas à Deriva: unidades de conservação do Brasil . Rio de Janeiro. Technical Books Editora. 2013.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo. Thomson.2007.

RICKLEFS, R. E. **Economia da Natureza**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.2010.

DISCIPLINA: Instrumentos de Gestão Ambiental
Código: 06.740.8
Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 0h
Créditos: 01
EMENTA
A Gestão Ambiental Pública; Os instrumentos de Gestão Ambiental; O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA); A elaboração de planos, projetos, programas e ações de Gestão Ambiental Pública; Gestão Ambiental Urbana.
OBJETIVOS
• Conhecer os instrumentos de Gestão Ambiental definidos na Política Nacional do Meio Ambiente; • Compreender a dimensão aplicabilidade destes instrumentos na Gestão Ambiental Pública; • Indicar diretrizes para o exercício da Gestão Ambiental no contexto municipal; • Conduzir atividades de planejamento, gestão, gerenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental.
PROGRAMA
• A Gestão Ambiental Pública: O papel do poder público na conservação e preservação dos bens ambientais; os princípios da Gestão Ambiental; constituição da Gestão Ambiental Pública: Política Ambiental, Planejamento Ambiental, Gerenciamento Ambiental e Monitoramento Ambiental. • Os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente – Lei Nº 6.938/81: padrões de qualidade ambiental; zoneamento ambiental; avaliação de impactos ambientais; licenciamento ambiental; incentivos ambientais e instrumentos econômicos; criação de espaços territoriais especialmente protegidos; sistema nacional de informações sobre o meio ambiente e prestação de informações relativas ao Meio Ambiente; Cadastro Técnico Federal; penalidades disciplinares ou compensatórias; • SISNAMA e Estruturação do Sistema de Gestão Ambiental: Política ambiental; estrutura administrativa; Conselho de Meio Ambiente; Instrumentos de Gestão Ambiental: de intervenção, de controle ambiental e controle repressivo. • Elaboração e avaliação de planos, projetos, programas e ações de Gestão Ambiental Pública; Gestão Ambiental Urbana; Estudo de caso.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Rodas de Debate; Seminários; Visita Técnica.
AVALIAÇÃO
Seminários; Prova Escrita; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004.
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Expressão, 2010.
VESILIND, P. Aarne. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil . Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
BRASIL. Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 02/09/1981.
CURI, Denise. Gestão Ambiental . São Paulo, SP: Pearson, 2012.
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro . 11. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Barueri, SP: Manole, 2010.

DISCIPLINA: Tecnologias de Tratamento de Água e Reuso
Código: 06.740.9
Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 40h Carga Horária Prática: 0h
Créditos: 02
EMENTA
Qualidade da água bruta e as tecnologias de tratamento de Água. Tecnologias de tratamento de água: Ciclo completo, filtração lenta, filtração direta, dupla filtração, floto-filtração e filtração em múltiplas etapas; Etapas de tratamento: coagulação, floculação, decantação, filtração. Diagramas de coagulação. Desinfecção e fluoretação. Oxidação. Tratamento dos resíduos gerados nas estações de tratamento de água. Tipos e tecnologias de reuso
OBJETIVOS
• Entender a importância do tratamento de água • Identificar e compreender as principais tecnologias de tratamento de água • Compreender a importância e os tipos do reuso de água • Reconhecer os principais processos envolvidos no tratamento de água e reuso • Compreender a legislação pertinente ao reuso de água • Avaliar a eficiência dos processos envolvidos no tratamento da água e reuso Acompanhar projetos de tratamento de água e reuso
PROGRAMA
1. Conceitos gerais relativos ao tratamento de água; 2. Processos, operações e tecnologias utilizadas no tratamento de águas de abastecimento: - Tratamento em ciclo completo; - Filtração Direta Descendente; - Filtração direta Ascendente;

- Dupla Filtração; - Floto-Filtração; - Filtração em Múltiplas Etapas; 3. Tipos e tecnologias de reuso: - Conceitos fundamentais - Planejamento do reuso de água na indústria, na agricultura, nos municípios e na recarga de aquíferos; - Reuso de águas cinzas x reuso de águas negras; - Reuso doméstico (aspectos técnicos, tecnologias de tratamento adequadas); - Reuso agrícola (culturas adequadas ao reuso agrícola, questões físicas, químicas e biológicas oriundas do reuso no sistema água-solo-planta-atmosfera, tecnologias apropriadas de tratamento); - Reuso industrial (tecnologias apropriadas de tratamento). - Legislação específica
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Seminários; Visitas Técnicas.
AVALIAÇÃO
Seminários; Prova Escrita; Trabalhos;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BERNARDO, Luiz Di Paz; SABOGAL, Lydia Patricia. Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água . São Paulo. LdiBe. 2008.
MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. Reuso de Água . São Paulo. Manole. 2003.
RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETO, José M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada . São Paulo. Edgard Blucher. 1998.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ARAÚJO, Lúcia de Fátima Pereira. Reuso, com lagoas de estabilização, potencialidade no Ceará . Fortaleza. SEMACE. 2000.
BABBITT, Harold E.; DOLAND, James J.; Cleasby, John L. Abastecimento de água . São Paulo. Edgard Blucher. 1967.
LEME, Francílio Paes. Teoria e técnicas de tratamento de água . Rio de Janeiro. ABES. 1990.
MIERZWA, José Carlos; HESPANHOL, Ivanildo. Água na Indústria – uso racional e reúso . São Paulo. ABES. 2005.
TELLES, Dirceu D. Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães. Reúso de água conceitos, teorias e práticas . São Paulo. Edgard Blucher. 2007.

DISCIPLINA: Gestão de Resíduos Sólidos
Código: 06.740.10
Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 40h Carga Horária Prática: 0h

Créditos: 02
EMENTA
Resíduos Sólidos: Definição, história dos Resíduos e gestão integrada dos resíduos sólidos; Caracterização de Resíduos Sólidos: Quanto a origem, quanto a periculosidade e quanto as características físicas, químicas e biológicas; Minimização de Resíduos Sólidos: Políticas e estratégias para a redução de resíduos sólidos urbanos; Política Nacional de Resíduos Sólidos e Legislação Pertinente; Gestão de Resíduos Sólidos e seus Instrumentos; Serviços de Limpeza Urbana: Coleta e transporte de Resíduos Urbanos, tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Urbanos.
OBJETIVOS
• Conhecer a situação Nacional, Estadual e Municipal dos resíduos sólidos; • Conhecer a Gestão dos Resíduos Sólidos; • Identificar as características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde; • Conhecer o processo de limpeza urbana desde o acondicionamento, coleta, transporte, tratamento a disposição final, incluindo o sistema de varrição de vias • Reconhecer os métodos de tratamento e disposição finais adequadas para resíduo sólido.
PROGRAMA
• Resíduos Sólidos. Conceitos básicos; • Caracterização de Resíduos Sólidos; • Minimização de Resíduos Sólidos; • Política Nacional de Resíduos Sólidos e Legislação Pertinente; • Gestão de Resíduos Sólidos e seus Instrumentos; • Serviços de Limpeza Urbana. Coleta de Resíduos Urbanos; • Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Urbanos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Rodas de Debate; Seminários; Visita Técnica
AValiação
Seminários; Prova Escrita; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRASIL, Fundação Nacional da Saúde. Orientações técnicas para apresentação de projetos resíduos sólidos urbanos . Brasília. FUNASA. 2006.
FONSECA, Edmilson. Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana . João Pessoa. JRC Gráfica e Editora. 2001
Ministério do Meio Ambiente. Planos de Gestão de resíduos sólidos: manual de orientação . Brasília. ICLEI. 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ELK, Ana Ghislane Henriques Pereira van. MDL-Redução de emissões na disposição final . Rio de Janeiro. IBAM. 2007.
FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. MDL-Conceito, planejamento e oportunidades . Rio de Janeiro. IBAM. 2007.

GOVERNO DA BAHIA. **Manual de Operação de Aterros**. Salvador. CONDER

JÚNIOR, José Maria de Mesquita. **MDL-Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro. IBAM. 2007.

SEDU-PR. **Manual de gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro. IBAM. 2001.

DISCIPLINA: Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Código: 06.740.11

Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 15h Carga Horária Prática: 05h

Créditos: 01

EMENTA

A disciplina possibilitará a construção de conceitos básicos relativos à degradação e recuperação ambiental. Abordará os aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas. Além de métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas em ciências ambientais. E trabalhará também o estudo e elaboração de planos de recuperação de áreas degradadas.

OBJETIVOS

Geral:

- Abordar conhecimentos científicos, técnicos e práticos sobre a degradação e recuperação ambiental com base na legislação nacional visando identificar mecanismos que possibilitem o restabelecimento da área impactada.

Específicos:

- Trabalhar conceitos, definições e processos de formação de áreas degradadas, bem como recuperação, reutilização e reabilitação dessas áreas;
- Identificar a legislação vigente que norteia a recuperação de áreas degradadas;
- Conhecer os principais métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas;
- Estudar planos de recuperação de áreas degradadas;
- Elaborar um plano de recuperação de uma área degradada local.

PROGRAMA

- Glossário sobre recuperação de áreas degradadas;
- Identificação de áreas degradadas: origem, causas e consequências;
- A sucessão ecológica e sua importância na recuperação de áreas degradadas;
- Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas: PNMA, **Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989**, Instrução Normativa IBAMA nº 04, de 13-04-2011 e Instrução Normativa ICMBIO nº 11, de 11 de dezembro de 2014;
- Uma abordagem sobre diversidade e técnicas de restauração ecológica;
- Restauração de ecossistemas no Brasil;
- Técnicas de restauração florestal de áreas degradadas;
- Modelos de restauração florestal;
- Restauração ecológica de remanescentes florestal, revegetação de taludes, controle da erosão e cobertura de voçorocas;
- Avaliação e monitoramento de áreas em processo de restauração e seus indicadores;
- Estudos de caso de recuperação/reabilitação de áreas;

- Principais componentes de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; aplicabilidade dos PRADS;
- A gestão ambiental de áreas degradadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva com recursos multimídias instigando participação;
- Após as aulas expositivas serão trabalhados estudos dirigidos, redação de texto e estudos de casos;
- Será entregue aos alunos textos com uma determinada parte do conteúdo programático para que esses discutam e equipe e apresentem suas considerações;
- Será elaborado (parte escrita e oral) um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADS) a partir de uma área local ou regional a ser definida que possibilitem a recuperação da área degradada selecionada, mediante aspectos teóricos trabalhados.

AValiação

- Assiduidade 100% valerá um ponto (1,0);
- Entrega das três atividades escritas (3,0);
- Apresentação das considerações de um texto sobre determinado conteúdo da disciplina (1,0);
- Entrega e apresentação do PRADS (5,0).

Assim, a nota final da disciplina será composta por uma única nota que valerá 10 pontos ao final da mesma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NEPOMUCENO, A. N.; NACHORNIK, V.L. **Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas**. Curitiba, PR: Editora Intersaberes, 2015. E-book. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544301852>.

PRUSKI, F. F. **Conservação de solo e água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. UFV. Viçosa. 2006;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 1995.

BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. **Restauração Florestal**. São Paulo: Oficina de textos, 2015. E-book. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579750199/pages/-1>.

MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviário e de mineração**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009;

MARTINS, S. V. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012;

BRASIL. **Instrução Normativa IBAMA nº 04, de 13-04-2011**. Estabelece exigências mínimas e nortea a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD ou Áreas Alteradas;

Código: 06.740.12
Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 0h
Créditos: 01
EMENTA
Introdução ao Licenciamento Ambiental; Apresentação e comentários sobre a legislação ambiental envolvida; Tipos de autorização e de licenças ambientais; Etapas (fluxo) e procedimentos; Elaboração e cumprimento de <i>Check-lists</i> e Termos de Referência relacionados ao licenciamento; Apresentação e elaboração dos principais estudos/planos e relatórios ambientais.
OBJETIVOS
• Proporcionar a construção de uma visão sistêmica quanto aos estudos e relatórios ambientais; • Produzir os conhecimentos fundamentais a análise e licenciamento ambiental aplicados as empresas públicas e privadas; • Implementar o desenvolvimento de atividades integradas na análise ambiental considerando os aspectos sociais, ambientais e políticos
PROGRAMA
• História e contexto do surgimento do licenciamento e da avaliação dos estudos ambientais no mundo e no Brasil; • A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e seus instrumentos de política ambiental no âmbito do licenciamento de atividades/empreendimentos potencialmente poluidores ou causadores de significativo impacto ambiental; Natureza, objeto e cenários do licenciamento ambiental; competências legais dos entes federativos na aplicação do instrumento de licenciamento ambiental (LC Nº 140/11) e outras autorizações ambientais; • Licenciamento Ambiental: tipos de autorização e de licenças ambientais; etapas (fluxo) e procedimentos; elaboração e cumprimento de <i>Check-lists</i> e Termos de Referência relacionados ao licenciamento; • Apresentação e elaboração dos principais estudos/planos e relatórios ambientais: • Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) • Avaliação Ambiental Preliminar (AAP) • Estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e seu Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) • Relatório Ambiental Preliminar (RAP) • Relatório de Avaliação do Desempenho Ambiental (RADA) • Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental (RAMA); • Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e seu relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) • Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) • Relatório Ambiental Simplificado (RAS) • Declaração de Viabilidade Ambiental (DVA) • Plano de Controle Ambiental (PCA) • Plano de Gestão Ambiental (PGA) • Plano de Manejo (PM) • Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) • Avaliação Ambiental Integral (AAI) • Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Rodas de Debate; Seminários.

AVALIAÇÃO
Prova Escrita; Seminários; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Manual de impactos ambientais . Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil - BNB, 1999.
CUNHA, Sandra Baptista da. Avaliação e perícia ambiental . 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2010.
SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL. Lei Complementar Nº 140, de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 09/12/2011.
BRASIL. Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 02/09/1981.
BRASIL. Resolução CONAMA 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, 22/12/1997.
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Instrução Normativa nº 184 , de 17 de julho de 2008. Estabelece, no âmbito desta Autarquia, os procedimentos para o licenciamento ambiental federal. Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2008/in_ibama_184_2008_licenciamentoambientalfederal_rev_65_2005_altrd_in_ibama_14_2011.pdf > . Acesso em: 23 ago. 2017
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Expressão, 2010..

DISCIPLINA: Gestão de Bacias Hidrográficas
Código: 06.740.13
Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 30h Carga Horária Prática: 10h
Créditos: 02
EMENTA
Abordagem das características principais dos elementos que compõem a bacia hidrográfica, com base nos instrumentos teóricos e práticos da hidrologia, geomorfologia e climatologia. Avaliação das formas de uso e ocupação das bacias hidrográficas e transformações antrópicas sobre o funcionamento e qualidade dos elementos da bacia hidrográfica. Avaliação das políticas nacional e estadual de recursos hídricos e arcabouço legal associado. Estudo das técnicas de conservação e recuperação de bacias hidrográficas.
OBJETIVOS

- Conceituar e caracterizar a bacia hidrográfica;
- Compreender as formas de uso e ocupação da bacia hidrográfica;
- Avaliar os fatores de degradação dos recursos ambientais da bacia hidrográfica;
- Compreender a estrutura, funcionamento e aspectos legais da política hídrica;
- Avaliar os instrumentos da política hídrica nacional e estadual;
- Conhecer e compreender os principais instrumentos e técnicas de conservação e recuperação de bacias hidrográficas;

PROGRAMA

- Introdução ao estudo de bacias hidrográficas:
 - Considerações preliminares;
 - Conceitos e elementos integrantes da bacia hidrográfica;
 - Bacias hidrográficas como unidade físico-territorial de gestão, pesquisa e implementação da política hídrica;
 - Caracterização geral (climatologia, hidrologia, geomorfologia, pedologia e cobertura vegetal);
 - Caracterização morfométrica e morfológica da bacia hidrográfica;
- Uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica:
 - Mudanças naturais e antrópicas da bacia hidrográfica;
 - Atividades antrópicas e impactos associados;
 - Implicações ecológicas, sociais e econômicas da degradação do solo e água;
 - Competência e atribuições legais sobre o uso e ocupação do solo;
- Gerenciamento dos recursos hídricos:
 - Usos múltiplos da água;
 - Escassez e qualidade;
 - Conflitos pelo uso da água (Relação demanda e oferta);
 - Seca e crise hídrica;
 - Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos;
 1. Fundamentos, princípios e objetivos;
 2. Instrumentos de gestão dos recursos hídricos (Plano, outorga, cobrança, sistema de informação, enquadramento, fiscalização e fundo);
 3. Sistema Nacional e Estadual dos Recursos Hídricos (Competência Federal, Estadual e Municipal);
 4. Atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Conservação e recuperação de bacias hidrográficas:
 - Fiscalização e controle das atividades antrópicas;
 - Recomposição da cobertura vegetal;
 - Recuperação de nascentes e mata ciliares;
 - Conservação dos recursos solo e água;
 - Educação ambiental e gestão adequada dos recursos ambientais da bacia hidrográfica

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas; Seminários; Aula de campo.

AValiação

Prova Escrita; Seminários; Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. 2ª Edição. Rio de Janeiro, ABES, 1995.

POLETO, C. **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos**. 1ª Edição. Rio de Janeiro, Interciência, 2014

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ. **Bacias hidrográficas: aspectos conceituais, uso, manejo e planejamento**. 1ª Edição. Fortaleza, Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A.A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania**. 2ª Edição. São Carlos-SP, Rima, 2004.

TUCCI, Carlos E. M. **Hidrologia**. 3ª Edição, Rio Grande do Sul, UFRGS Editora, 1993.

GARCEZ, L..N.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. 2ª Edição. São Paulo. Edgard Blücher, 1988.

VALENTE, O.F.; GOMES, M.A. **Conservação de nascentes**. 1ª Edição, Viçosa – MG, Aprenda Fácil, 2011

PINTO, N. L.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S.G. **Hidrologia básica**. 1ª Edição, São Paulo, Edgard Blücher, 1976

DISCIPLINA: Análise do Ciclo De Vida (Optativa)

Código: 06.740.14

Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 15h Carga Horária Prática: 05h

Créditos: 01

EMENTA

Introdução a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) e aos conceitos relacionados; Normas ISO 14040 e 14044; Etapas para execução de uma ACV; Análise de Inventário; Avaliação de Impacto; Estudo de Caso de ACV; Ferramentas de Apoio à ACV.

OBJETIVOS

- Introduzir os conceitos básicos relativo à Avaliação do Ciclo de Vida (ACV);
- Destacar a importância dos estudos de ACV aplicada à gestão ambiental;
- Apresentar os fundamentos da metodologia da Avaliação do Ciclo de Vida;
- Expor análises de impactos ambientais potenciais de produtos e serviços ao longo do seu ciclo de vida

PROGRAMA

- Introdução à Avaliação do Ciclo de Vida (ACV);
- As normas ISO 14040 e 14044;
- Etapas para execução de uma ACV;
- Definição do Objetivo e Escopo;
- Análise de Inventário;
- Avaliação de Impacto;
- Interpretação;
- Estudo de Caso de ACV;
- Ferramentas de Apoio à ACV (Softwares e base de dados)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas; Exercícios.

AVALIAÇÃO

Prova Escrita; Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza. **Auditoria ambiental**: uma ferramenta de gestão. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMATO NETO, João. **A era do ecobusiness - criando negócios sustentáveis**. Barueri, SP: Manole, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10040**: Gestão Ambiental: Avaliação do Ciclo de Vida: Princípios e Estrutura. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14044**: Gestão Ambiental: Avaliação do Ciclo de Vida: Requisitos e Orientações. Rio de Janeiro, 2009.

MORAES, Clauciana Schmidt Bueno de; Pugliesi, Érica. **Auditoria e certificação ambiental**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2014.

UNIÃO EUROPEIA. **Manual do Sistema ILCD**: Sistema internacional de referência de dados do ciclo de produtos e processos : Guia geral para avaliações do ciclo de vida : orientações detalhadas. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - Ibict: Brasília, 2014. Disponível em: <<http://acv.ibict.br/wp-content/uploads/2016/01/Manual-ILCD-com-capa.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2017.

DISCIPLINA: Gestão de Qualidade do ar (Optativa)

Código: 06.740.15

Carga Horária Total: 20h

Carga Horária Teórica: 10h

Carga Horária Prática: 10h

Créditos: 01

EMENTA

Conceitos relacionados a gestão e ao gerenciamento e controle da poluição atmosférica em ambientes externos (*outdoor*) e internos (*indoor*); conhecimento de metodologias de amostragem, análise e monitoramento referentes a qualidade do ar; conhecimento de equipamentos para o controle da poluição atmosférica; Legislação relacionada ao tema.

OBJETIVOS

- Apresentar os principais poluentes do ar (interior e exterior) e a legislação vigente no Brasil, bem como apresentar padrões internacionais de referência;
- Capacitar os alunos do conhecimento necessário para atuarem na definição e implementação de políticas, planos e programas de gestão da qualidade do ar;
- Fornecer conhecimentos para estruturação de plano de amostragem para o monitoramento da qualidade do ar;
- Conhecer equipamentos de referência na amostragem e análise relacionados a poluição atmosférica e monitoramento da qualidade do ar.

PROGRAMA

• Introdução ao gerenciamento e controle da poluição atmosférica; poluentes atmosféricos; classificação dos poluentes atmosféricos; fontes de poluição atmosférica e efeitos; dispersão de poluentes; • Padrões da qualidade do ar; Índice da qualidade do ar; padrões de emissões de poluentes atmosféricos; Ambiente indoor e outdoor; • Poluição atmosférica nos processos industriais; • Metodologias e equipamentos de monitoramento da qualidade do ar; gerenciamento de emissões gasosas; tecnologias de controle físico-químico da poluição do ar; • Metodologias e equipamentos de controle da poluição atmosférica; • Poluição e qualidade do ar interior.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Seminários;
AVALIAÇÃO
Prova Escrita; Seminários; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BAIRD, Colin. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Expressão, 2010.
VESILIND, P. Aarne. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005.
DERISIO, José Carlos. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental . São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004.
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Barueri, SP: Manole, 2010.
SEWELL, Granville Hardwick. Administração e controle da qualidade ambiental . São Paulo, SP: CETESB, 1978.

DISCIPLINA: Análise Instrumental (Optativa)
Código: 06.740.16
Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 10h Carga Horária Prática: 30h
Créditos: 02
EMENTA
• Espectroscopia de absorção Atômica. • Espectroscopia de emissão atômica. • Espectroscopia de absorção no ultravioleta – visível. • Espectroscopia de absorção no infravermelho. • Espectroscopia de massa.

• Espectroscopia de ressonância magnética de hidrogênio e de carbono. • Análise Térmica. • Outras técnicas.
OBJETIVOS
Saber conduzir análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas e microbiológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
PROGRAMA
• Espectroscopia Atômica e Molecular - Introdução à espectroscopia ótica, fundamentos da espectroscopia de absorção, Lei de Beer., aplicações, equipamentos, preparo de amostras, identificação de componentes metálicos em diferentes matrizes. Fotometria de chama. Espectrofotometria de absorção atômica. - Fundamentos da espectroscopia de emissão, aplicações, equipamentos, preparo de amostras. Espectros de emissão. - Fundamentos da espectroscopia de absorção UV-VIS, aplicações, equipamentos, preparo de amostras. Espectros de absorção no UV, absorções características dos compostos orgânicos. • Aquisição e Tratamento de Dados Instrumentais • Espectroscopia de Infravermelho e Espectrometria de Massa - Fundamentos (vibrações moleculares), aplicações, equipamentos, preparo de amostras, interpretação de espectros. • Métodos Eletrométricos e Eletroanalíticos • Análise Térmica - Fundamentos e aplicações. • Noções de Cromatografia • Eletroforese • Voltametria • Quimiometria Validação em Análise Químicas
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Aulas Práticas.
AVALIAÇÃO
Prova Escrita; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa . 8ª Ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012. 898 p. MENDHAM, J. Vogel: análise química quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 462p. SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 1106p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar . 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2001. 308p. EWING, Galen Wood. Métodos instrumentais de análise química . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1972. 514p. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 868p.

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 550p.

VOGEL, Arthur I. **Química analítica qualitativa**. 5ª. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981. 665p.

DISCIPLINA: Projetos em Resíduos Sólidos (Optativa)

Código: 06.740.17

Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 0h

Créditos: 01

EMENTA

Caracterização dos resíduos. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização. Dimensionamento de acondicionamento, coleta, transporte e dos processos de tratamento: compostagem e disposição final de resíduos.

OBJETIVOS

Entender a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos diversos. Através das atividades práticas da disciplina, ter contato com a realidade de uma das áreas de atuação que o curso proporciona.

PROGRAMA

- Planos de gerenciamento de resíduos sólidos industriais.
- Dimensionamento de recipientes para o acondicionamento do lixo.
- Dimensionamento da coleta domiciliar (regularidade, frequência, horários, itinerários, ferramentas e utensílios utilizados).
- Dimensionamento de pátios de compostagem.
- Escolha das áreas para a implantação de aterros sanitários.
- Licenciamento ambiental de aterros sanitários.
- Elementos do projeto de um aterro sanitário: → Dimensionamento das valas/células. → Sistema de drenagem de águas superficiais. → Sistema de coleta e remoção de líquidos percolados. → Sistema de tratamento do chorume. → Sistema de drenagem de gases. → Impermeabilização do aterro.
- Construção, operação e monitoramento de um aterro sanitário.
- Gestão de aterros sanitários: vida útil e índice de qualidade.
- Fechamento e selagem de aterros sanitários

METODOLOGIA DE ENSINO

Expositiva dialogada, Trabalho individual, Trabalho em grupo, Estudo de caso, Painel integrado e Seminário. Visitas técnicas e atividades de campo, projeto.

AValiação

Os mecanismos de avaliação consistirão em provas teóricas, trabalhos individuais e em grupo, relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Fundação Nacional da Saúde. **Orientações técnicas para apresentação de projetos resíduos sólidos urbanos**. Brasília. FUNASA. 2006.

FONSECA, Edmilson. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana**. João Pessoa. JRC Gráfica e

Editora, 2001
Ministério do Meio Ambiente. Planos de Gestão de resíduos sólidos: manual de orientação . Brasília. ICLEI. 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ELK, Ana Ghislane Henriques Pereira van. MDL-Redução de emissões na disposição final . Rio de Janeiro. IBAM. 2007.
FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. MDL-Conceito, planejamento e oportunidades . Rio de Janeiro. IBAM. 2007.
GOVERNO DA BAHIA. Manual de Operação de Aterros . Salvador. CONDER
JÚNIOR, José Maria de Mesquita. MDL-Gestão Integrada de Resíduos Sólidos . Rio de Janeiro. IBAM. 2007.
SEDU-PR. Manual de gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos . Rio de Janeiro. IBAM. 2001.

DISCIPLINA: Certificação Ambiental (Optativa)
Código: 06.740.18
Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 15h Carga Horária Prática: 05h
Créditos: 01
EMENTA
Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pela ISO 14001; implantação e operação do SGA; Operação e gerenciamento dos processos; Auditoria Ambiental; critérios para qualificação de auditores ambientais; certificação ambiental.
OBJETIVOS
• Proporcionar o uso de ferramentas para planejamento e implementação de Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14001; • Fornecer conhecimentos para o desempenho das atividades de auditoria e certificação ambiental; • Fomentar a interpretação das normas que regem o SGA, Auditoria Ambiental e Certificação Ambiental.
PROGRAMA
• Abordagem de implantação do Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001: visão sistêmica; processo de implantação; e plano de implementação. • Fase de planejamento: elaboração da política ambiental; elaboração dos objetivos e metas; implantação dos programas de gestão ambiental. • Fase de implantação: estrutura e responsabilidade; treinamento, conscientização e competência; estabelecimento do processo de comunicação interna e externa; estruturação do sistema documental do SGA; controle de documentos; controle operacional; preparação e atendimento a situações de emergência. • Fase de verificação e ação corretiva e preventiva: monitoramento e medições; não-conformidade e ação corretiva-preventiva; estabelecimento de controle de registros; definição da sistemática de auditoria do SGA; realização de revisão crítica pela gerência; auditoria ambiental; fiscalização ambiental • Auditoria e certificação: Conceitos sobre auditoria. Tipos de auditoria. Escopo da auditoria e regulamentos para auditoria ambiental. Auditoria de conformidade legal. Diretrizes para auditoria ambiental - Procedimentos de auditoria - Auditoria de sistemas de gestão ambiental: Norma ISO 14011. Diretrizes para

auditoria ambiental - Critérios para qualificação de auditores ambientais. Certificação de auditores ambientais; selos verdes.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas Expositivas; Exercícios.
AVALIAÇÃO
Prova Escrita; Trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial : conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.
CAMPOS, Lucila Maria de Souza. Auditoria ambiental : uma ferramenta de gestão. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
AMATO NETO, João. A era do ecobusiness - criando negócios sustentáveis . Barueri, SP: Manole, 2015.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14001 : Sistemas da Gestão Ambiental: requisitos com orientações para o uso. Rio de Janeiro, 2015.
DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental : responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, SP: Atlas, 2011.
MORAES, Clauciana Schmidt Bueno de; PUGLIESI, Érica. Auditoria e certificação ambiental . Curitiba, PR: Intersaberes, 2014
PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Curso de gestão ambiental . Barueri, SP: Manole, 2004.

DISCIPLINA: Metodologia Científica (Optativa)
Código: 06.740.19
Carga Horária Total: 20h Carga Horária Teórica: 20h Carga Horária Prática: 0h
Créditos: 01
EMENTA
• A ciência e os tipos de conhecimento; • O método científico; • Pesquisa científica; • Leitura e escrita científicas; • Normas Técnicas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.
OBJETIVOS
• Identificar o que é a ciência, o método científico e os tipos de conhecimento; • Conhecer as normas de produção e apresentação de trabalhos científicos;

- Adquirir técnicas de leitura, análise e interpretação de textos;
- Desenvolver capacidade de leitura e síntese de textos técnicos científicos;
- Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos e monografias;
- Praticar a apresentação em público;
- Analisar trabalhos monográficos.

PROGRAMA

- Aspectos filosóficos do conhecimento e a sua relação com a ciência;
- A importância da ciência e da atuação acadêmica (pesquisa e pós-graduação no país em universidades e institutos de pesquisa);
- Paradigmas de pesquisa e do conhecimento: as bases epistemológicas da aprendizagem em ciência e tecnologia;
- Pesquisa científica: características e classificação, formulação do problema, elaboração de hipóteses, definição de variáveis, coleta de dados, análise dos dados, verificação das hipóteses, solução do problema, documentação e divulgação;
- Leitura: importância da leitura para a pesquisa; técnicas de leitura; importância do método para a ciência.
- O que é pesquisa científica.
- Tipos de pesquisa científica:
- Resenha;
- Resumo;
- Esquemas;
- Fichamento;
- Seminários;
- Relatórios;
- Projetos de pesquisa;
- Como se constitui um projeto de pesquisa.
- Artigos científicos: Conceitos;
- Como se constitui um artigo.
- Monografias: Conceitos;
- Como se constitui uma monografia.
- Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico.
- Seguimento das normatizações técnicas (ABNT) pertinentes ao desenvolvimento adequado e devidamente padronizado de trabalhos acadêmicos (monografia e artigo)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas; Seminários.

AVALIAÇÃO

Prova Escrita; Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia Científica**. 6ª Edição - São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª Edição São Paulo. Cortez, 2007.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26ª Edição Petrópolis, RJ Vozes, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de Artigos Científicos** - São Paulo: Avercamp, 2008.

DIAS, Donaldo de Souza. **Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios**. 7ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6ª Edição, São Paulo: Atlas, 2011.

JOYE, Cassandra Ribeiro. **Metodologia científica** – Fortaleza; SETEC-IFCE, 2014.

DISCIPLINA: Inglês Instrumental (Optativa)

Código: 06.740.20

Carga Horária Total: 40h Carga Horária Teórica: 24h Carga Horária Prática: 16h

Créditos: 02

EMENTA

- Espectroscopia de absorção no ultravioleta – visível.
- Espectroscopia de absorção Atômica.
- Espectroscopia de emissão atômica.
- Cromatografia
- Espectroscopia de absorção no infravermelho.
- Espectroscopia de massa.
- Espectroscopia de ressonância magnética de hidrogênio e de carbono.

OBJETIVOS

Saber conduzir análises químicas, físico-químicas, por métodos instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.

PROGRAMA

- Espectroscopia Atômica e Molecular
 - Introdução à espectroscopia ótica, fundamentos da espectroscopia de absorção, Lei de Beer, aplicações, equipamentos, preparo de amostras, identificação de componentes metálicos em diferentes matrizes. Fotometria de chama. Espectrofotometria de absorção atômica.
 - Fundamentos da espectroscopia de emissão, aplicações, equipamentos, preparo de amostras. Espectros de emissão.
 - Fundamentos da espectroscopia de absorção UV-VIS, aplicações, equipamentos, preparo de amostras. Espectros de absorção no UV, absorções características dos compostos orgânicos.
- Cromatografia
 - Noções básica de cromatografia, cromatografia líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa.
- Espectroscopia de Infravermelho, Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Espectrometria de Massa
 - Fundamentos, aplicações, equipamentos, preparo de amostras.

- Aplicação destas técnicas na análise de água, efluentes, solos, resíduos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas e práticas.
- Visita técnica aos laboratórios de instrumentação.
- Trabalho individual.
- Trabalho em grupo
- Seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:

- Participação
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de idéias (oral e escrita)

E através de:

- Seminários
- Relatórios das aulas práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 8ª Ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012. 898 p.

MENDHAM, J. Vogel: **análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 462p.

SKOOG, Douglas A. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 1106p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, Nivaldo. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2001. 308p.

EWING, Galen Wood. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1972. 514p.

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 868p.

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 550p.

VOGEL, Arthur I. **Química analítica qualitativa**. 5ª. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981. 665p.4.

DISCIPLINA: Estatística (Optativa)

Código: 06.740.21

Carga Horária Total: 20h

Carga Horária Teórica: 14h

Carga Horária Prática: 06h

Créditos: 01
EMENTA
- Medidas de tendência central. - Medidas de dispersão. - Distribuição de Gauss. - Distribuição do qui-quadrado. - Estatística no Excel.
OBJETIVOS
- Conceituar e aplicar os conceitos básicos da estatística. - Fornecer ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis em suas pesquisas científicas. - Entender como organizar dados. - Saber calcular e interpretar as principais medidas de tendência central e de dispersão. - Conhecer as propriedades da distribuição normal. - Aplicar o teste de comparação do qui-quadrado. - Usar o Excel como ferramenta para a análise dos dados.
PROGRAMA
• CONCEITOS ESTATÍSTICOS Definições de estatística básica e aplicada Áreas da estatística Universo e população Variáveis qualitativas e quantitativas, contínuas e discretas Dados e amostras • DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS Distribuição de frequência simples e em intervalos de classes Frequência absoluta, relativa e acumulada Histogramas • MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO Média aritmética, ponderada, moda, mediana Percentis Proporção, variância e desvio padrão Coeficiente de variação • DISTRIBUIÇÕES DAS VARIÁVEIS Distribuição de Gauss: Propriedades, características e parâmetros da curva Normal Curva normal padronizada Transformação de uma variável X em Z Tabela de áreas Distribuição qui-quadrado: Estatística χ^2 de Pearson

Testes de aderência, associação e de comparação de proporções
Condições para o uso do χ^2
• ESTATÍSTICA NO EXCEL
Gráficos
Principais funções
Testes estatísticos
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas teóricas; Estudo dirigido; Aulas práticas no laboratório de informática.
AValiação
Provas escritas; Trabalhos individuais; Trabalhos em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
COSTA NETO, P. L. O. Estatística . 2ª ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2002
LITE. Microsoft Excel 2002 Passo a Passo . 1ª ed. Pearson-MakronBooks. São Paulo, 2002
SPIEGEL, M. R. Estatística . 3ª ed. Pearson-MakronBooks. São Paulo, 1993
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. Estatística para as Ciências Agrárias e Biológicas . 2ª ed. UFSC Editora. Florianópolis, 2010
BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de Amostragem . 1ª ed. Blücher. São Paulo, 2005
MUCELIN, C. A. Estatística . 1ª ed. Livro Técnico. Curitiba, 2010
PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. Estatística Aplicada a Experimentos Agrônômicos e Florestais . 1ª ed. FEALQ Editora. Piracicaba, 2002
STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada à Administração . 1ª ed. Harper&Row do Brasil. São Paulo, 1981.