



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS CAMOCIM

Projeto Pedagógico

TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde

Camocim-CE

2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS CAMOCIM

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Joélia Marques de Carvalho

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcel Ribeiro Mendonça

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Ana Cláudia Uchôa Araújo

DIRETOR-GERAL DO *campus* CAMOCIM

Gilson Soares Cordeiro

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Celestina Ferreira da Rocha

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Roger Almeida Gomes

COORDENADOR TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Sabrina Lopes Silva de Carvalho

COORDENADOR DO CURSO TECNOLÓGICO EM GESTÃO AMBIENTAL

Izabela Cristiane de Lima Silva

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE NA DATA DE PUBLICAÇÃO DO PPC

Régis Fernandes Vasconcelos - Presidente

Edmo Montes Rodrigues

Francisca Margareth Gomes de Araujo

Izabela Cristiane de Lima Silva

Jéssica Maria de Paiva Abreu Teixeira

Jobabe Lira Lopes Leite de Souza

Lucas Fontenele Amorim

Raimundo Rafael de Almeida

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	6
1.1 Identificação da Instituição de Ensino	6
1.2 Identificação do Curso	6
2. APRESENTAÇÃO	7
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	08
3.1. IFCE - campus Camocim	101
4. JUSTIFICATIVA	Erro! Indicador não definido.4
5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	17
6. OBJETIVOS	211
6.1. Objetivo geral	211
6.2. Objetivos específicos	211
7. FORMAS DE INGRESSO	Erro! Indicador não definido.2
8. ÁREAS DE ATUAÇÃO	233
9. PERFIL DO FUTURO PROFISSIONAL	244
10. METODOLOGIA DE ENSINO	255
11. CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES	27
11.1. Do aproveitamento de componentes curriculares	27
11.2. Da validação de conhecimentos	28
11.3. Critérios para aproveitamento de competências	28
12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	Erro! Indicador não definido.0
12.1. Pressupostos da organização curricular	300
12.2. Matriz Curricular	311
12.3. Fluxograma do percurso de formação	344
12.4. Estágio curricular supervisionado	35
12.5. Atividades complementares	36
12.6. Práticas nas disciplinas	400

12.7. Ensino, pesquisa e extensão.	401
12.8. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	411
12.9. Emissão de Diploma	422
13. AVALIAÇÃO	433
13.1. Avaliação da aprendizagem	Erro! Indicador não definido.3
13.2. Programa de monitoria	46
13.3. Avaliação docente	47
13.4. Avaliação do Projeto do Curso	47
13.5. Núcleo Docente Estruturante - NDE	48
13.6. Colegiado do Curso	48
13.7. Coordenador do Curso	50
14. APOIO AO DISCENTE	56
15. CORPO DOCENTE	58
16. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	63
17. INFRAESTRUTURA	65
17.1. Ambiente Administrativo	65
17.2. Ambiente de Ensino	66
17.3. Biblioteca	66
17.4. Laboratórios Gerais	67
17.5. Laboratórios Específicos	67
18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
19. ANEXOS	71
ANEXO I - Programas de Unidade Didática - PUD's	71

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Identificação da Instituição de Ensino

Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Camocim
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Sigla	IFCE
campus	Camocim
CNPJ	10.744.098/0024-31
Categoria Administrativa	Pública Federal
Organização Acadêmica	Instituto Federal
Ato Legal de Criação	Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008
Endereço	Rua Dr. Raimundo Cals, 2041, Bairro Cidade com Deus
Cidade/UF/CEP	Camocim/CE/62.400-000
Telefone	(88) 3621-0138
Site do campus	https://ifce.edu.br/camocim

1.2 Identificação do Curso

Denominação	Tecnologia em Gestão Ambiental
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde
Nível	Graduação (Tecnológico)
Modalidade	Presencial
Titulação	Tecnólogo em Gestão Ambiental
Periodicidade	Semestral
Turno de funcionamento	Vespertino
Carga Horária das Disciplinas	1680h
Carga Horária das Atividades Complementares	200h
Carga Horária do TCC (Projeto de TCC + Trabalho de Conclusão de Curso)	120h
Carga Horária do Estágio (opcional)	200h
Carga Horária Total (sem estágio)	2000h
Carga Horária Total (com estágio)	2200h
Duração	6 semestres (máximo de 12 semestres para jubileamento)
Início do Curso	2019.2
Forma de Acesso	Processos seletivos regulares (SiSU, Edital Público), Transferência, Diplomados.
Pré-requisito para ingresso	Ensino Médio Completo
Vagas semestrais	30
Sistema de Carga Horária	01 Crédito = 20 horas
Duração da hora-aula	60 minutos

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade presencial, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *campus* Camocim.

O curso foi idealizado de forma a formar profissionais capazes de responder de maneira satisfatória as demandas nas áreas de recuperação de áreas degradadas, licenciamento ambiental, educação ambiental, gestão ambiental, monitoramento da qualidade ambiental, realização de perícias e emissões de laudos ambientais, além de outras demandas específicas na área de gestão ambiental.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

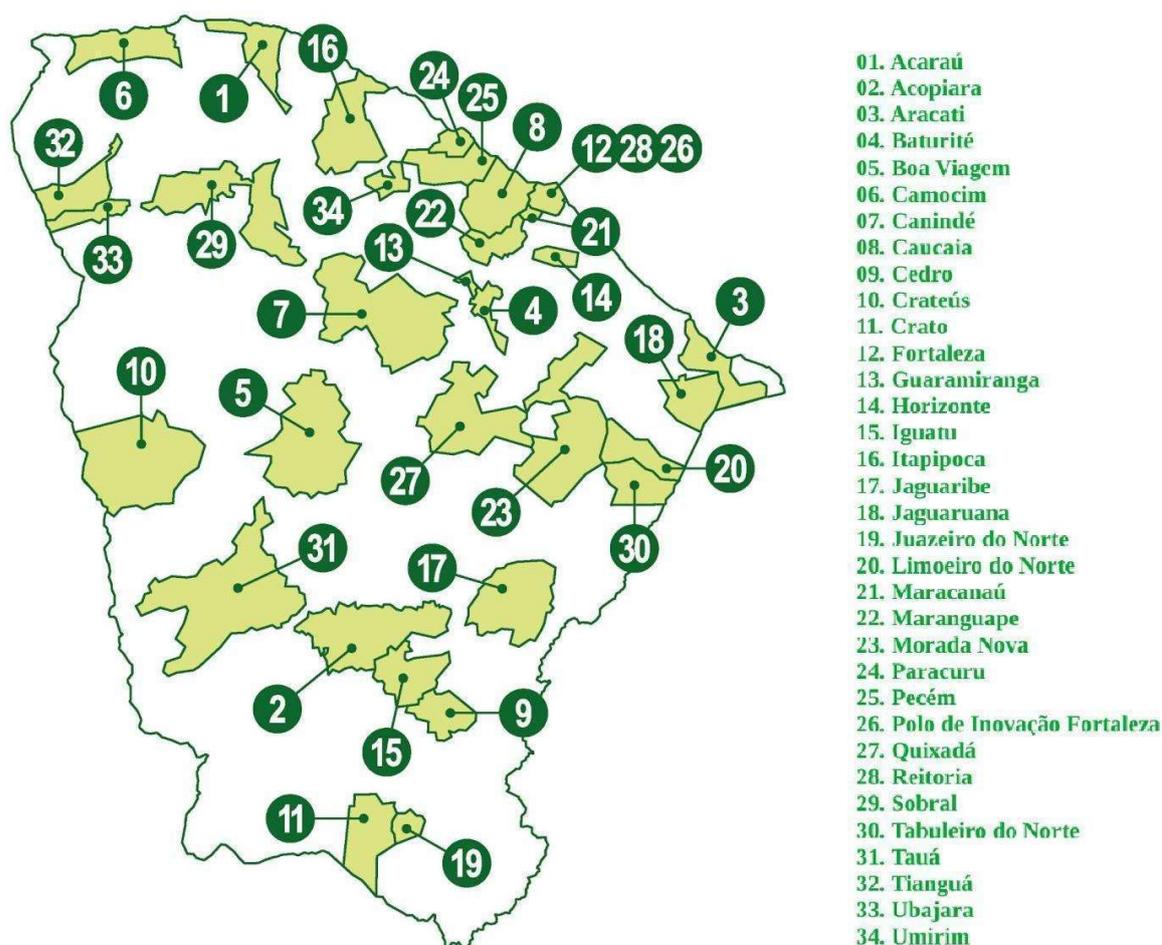
O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma instituição federal de educação profissional e tecnológica, pluricurricular e multicampi, com natureza jurídica de autarquia e detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, habilitada para ofertar cursos que abrangem o ensino básico, técnico, de graduação e pós-graduação, por meio da tríade ensino, pesquisa e extensão. Sua atuação é vinculada ao desenvolvimento local com a oferta de cursos de qualificação profissional, técnicos de nível médio, superiores de graduação (licenciatura, tecnologia e bacharelado) e de pós-graduação lato e stricto sensu (especialização, mestrado e doutorado), bem como ao desenvolvimento de inovação, à pesquisa aplicada, à extensão e ao desenvolvimento tecnológico, em uma mesma unidade de ensino (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

A história do IFCE inicia-se em 1909, como Escola de Aprendizes e Artífices, ofertando ensino profissional primário. Em 1937, passa a ser Liceu Industrial de Fortaleza e, em 1942, Escola Industrial de Fortaleza, ofertando educação profissional em nível equivalente ao ensino secundário. Em 1968, a Escola Industrial é transformada em Escola Técnica Federal do Ceará, tornando-se autarquia com autonomia didática e de gestão (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Em 1999, sob a perspectiva de ampliação da oferta de ensino superior, a instituição passa a ser Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará - CEFET-CE. Com a finalidade de ampliar e democratizar o acesso ao ensino profissional no país, a partir do ano 2000, o Governo Federal, através do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, iniciou investimento significativo na construção de unidades federais de ensino profissional e na contratação de pessoal (corpo docente e técnicos administrativos). Nesse contexto, para ampliar a capacidade de diversificação na oferta de cursos e estruturar a instituição para essa nova realidade, em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei No 11.892, o CEFET-CE muda de institucionalidade, assim como a maioria dos CEFET's e todas as escolas agrotécnicas do país, e passa a ser denominado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Para fortalecer o trabalho em prol de uma formação profissional adequada às necessidades regionais e ao desenvolvimento nacional, o IFCE se faz presente em todas as macrorregiões do estado do Ceará, estendendo-se da capital aos principais municípios do interior. Para tanto, conta com um órgão de administração central, a Reitoria em Fortaleza, e trinta e três *campi* nos municípios de Acaraú, Acopiara, Aracati, Baturité, Boa Viagem, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro, Crateús, Crato, Fortaleza, Guaramiranga, Horizonte, Iguatu, Itapipoca, Jaguaribe, Jaguaruana, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Maranguape, Morada Nova, Paracuru, Pecém, Polo de Inovação Fortaleza, Quixadá, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019). Destaca-se também a presença da Reitoria em Fortaleza-CE, totalizando trinta e quatro unidades no Estado (Figura 1).

Figura 1. A presença do IFCE no Estado do Ceará



Fonte: Adaptado de IFCE. Disponível em <<https://ifce.edu.br/aceso-rapido/campi/campi>>. Acesso em 30 de abril de 2019.

Nesta perspectiva, nas localidades onde finca sua bandeira, o IFCE traz consigo a insígnia de uma instituição comprometida com o ensino, com a pesquisa e com a extensão. Tais prerrogativas se fundam no horizonte de sua missão de *"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"* (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

3.1. IFCE - *campus* Camocim

Localizado em Camocim, município da mesorregião do noroeste cearense, com uma população de cerca de 62 mil habitantes, o IFCE *campus* Camocim tem sua história ligada à fase de expansão das unidades em todo o estado. A unidade teve sua inauguração em de 27 de dezembro de 2010, juntamente com outros 30 *campi* de institutos federais de 13 estados do país. Após sua inauguração, o *campus* Camocim permaneceu vinculado administrativamente ao *campus* Acaraú com a denominação de *campus* Avançado (Figura 2) (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Figura 2. Fachada do IFCE - *campus* Camocim



Fonte: IFCE. Disponível em <<http://www.camocimportaldenoticias.com/2017/11/ifce-campus->

[camocim-abre-vagas-para.html](#)>. Acesso em 06 de maio de 2019.

As primeiras turmas foram iniciadas em 2012 com os cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Capacitação de Merendeiras Escolares, Capacitação Comunitária em Ostricultura e Recepcionista de Eventos. Em 2013, com a finalidade de capacitar e atender ainda mais os anseios da comunidade local e região, a unidade passou a oferecer os cursos FIC de Tópicos de Matemática para Concursos, Inglês Básico: Conversação e Escrita e Programador WEB (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Em 2013, através da Portaria No 330, de 23 de abril de 2013, publicada pelo Ministério da Educação (MEC) no Diário Oficial da União (DOU), a unidade adquiriu a categoria de *campus* Convencional juntamente com outros 10 *campi* (Aracati, Baturité, Caucaia, Jaguaribe, Morada Nova, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim). A mudança promoveu autonomia administrativa, financeira e pedagógica. A partir daí, surgiu a necessidade de ampliar o leque de cursos oferecidos. No mês de junho de 2013, servidores do *campus* visitaram secretarias municipais da região, o SINE/IDT, o APEOC (Sindicato dos Professores do Estado do Ceará), a 4a CREDE e diversos outros órgãos do município e região com o objetivo de discutir a oferta de novos cursos. No dia 12 de setembro de 2013, foi realizada uma audiência pública para debater a oferta de novos cursos (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

No dia 5 de agosto de 2013, foi realizada a aula inaugural do curso Técnico em Restaurante e Bar (TRB) (modalidade subsequente), primeiro curso técnico do IFCE *campus* Camocim. O profissional formado neste curso atua em bares, restaurantes, lanchonetes, bufês, meios de hospedagem e outros espaços de alimentação, e desempenha atividades de controle e avaliação de processos de organização, higiene, manipulação de alimentos, dentre outras (MEC, 2016b) (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Em 2014, além da oferta de novas turmas do TRB, foram ofertados os cursos FIC de Auxiliar de Aquicultor, Auxiliar de Programador de Dispositivos Móveis e Auxiliar em Saneamento Ambiental (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

O primeiro semestre do ano de 2015 ficou marcado pela abertura do curso Técnico

de Manutenção e Suporte em Informática (modalidade subsequente) e pela abertura da primeira turma do curso superior de Tecnologia de Processos Ambientais. Ainda no primeiro semestre de 2015, foram ofertados os cursos FIC de Auxiliar de Aquicultor, Auxiliar de Fiscalização Ambiental, Auxiliar em Saneamento Ambiental, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Espanhol Básico, Informática Básica, Língua Inglesa e Merendeiro Escolar. No segundo semestre de 2015, foram inauguradas as primeiras turmas dos cursos superiores de Licenciatura em Letras Português/Inglês e Licenciatura em Química. Foram ofertados, ainda, os cursos FIC de Agente de Combate à Perdas de Água e Energia no Setor Saneamento, Auxiliar de Cozinha e Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Em 2016, o curso de pós-graduação em Análise Ambiental passou a ser ofertado para profissionais do setor público e privado com formação superior em diferentes áreas do conhecimento. Foram ofertados também os cursos FIC de: Capacitação na Ferramenta Geogebra para o Ensino da Matemática; Língua Inglesa; Química, Física e Biologia para Docentes de Ciências do Ensino Fundamental e Fisiologia do Exercício. No segundo semestre de 2016, a oferta de novas turmas do curso superior de Tecnologia em Processos Ambientais foi suspensa devido à atualização do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016a) que excluiu a nomenclatura Processos Ambientais e passou a recomendar a denominação Gestão dos Resíduos Sólidos como uma possibilidade de convergência. Em agosto de 2016, foi inaugurado o bloco didático composto por nove salas de aula (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Em 2017, além da oferta dos cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação supramencionados, foram ofertados os seguintes cursos FIC de: Auxiliar de Cozinha; Bases Fisiológicas do Exercício Físico, Espanhol Instrumental, Inclusão Digital - Informática Básica, O Mundo da Língua de Sinais Básico e O Mundo da Língua de Sinais Intermediário (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

O mês de dezembro de 2018 ficou marcado pela formatura dos primeiros estudantes de nível superior do IFCE *campus* Camocim (todos do curso de Tecnologia em Processos Ambientais). Neste ano, além da oferta dos cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação supramencionados, foram ofertados os cursos FIC de: Auxiliar de

Cozinha, O Mundo da Língua de Sinais Básico e O Mundo da Língua de Sinais Intermediário (Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019).

Atualmente o *campus* Camocim conta com os seguintes eixos:

- Eixo Controle e Processos Industriais, o qual está vinculado ao curso superior de Tecnologia em Processos Ambientais (oferta de novas turmas suspensa) e à Especialização em Análise Ambiental (com a criação do Curso de Tecnologia de Gestão Ambiental, após extinção do Curso de Tecnologia de Processos Ambientais, este eixo será substituído pelo Eixo Tecnológico de Ambiente e Saúde).
- Eixo Hospitalidade e Lazer (60 vagas por ano), o qual está vinculado ao curso Técnico em Restaurante e Bar;
- Eixo Informação e Comunicação, o qual está vinculado ao curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (60 vagas por ano);
- Eixo Licenciaturas, o qual está vinculado aos cursos de Licenciatura em Química (60 vagas por ano) e Licenciatura em Letras Português/Inglês (60 vagas por ano).

4. JUSTIFICATIVA

A grande perspectiva de mercado de trabalho na área ambiental, associada à busca por melhor desempenho ambiental das organizações, pressupõe um perfil profissional novo, capaz de atuar no desenvolvimento de sistemas de gerenciamento ambiental, contribuindo para redução de resíduos na fonte e nos processos, aliado à maior produtividade, com atenção às novas normas ambientais.

O relatório “Empregos Verdes: Trabalho decente em um mundo sustentável e com baixas emissões de carbono” (PNUMA, 2009), financiado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) conjuntamente com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a Organização Internacional de Empregadores (OIE) e a Confederação Sindical Internacional (CSI), relata:

“Empregos verdes são aqueles que reduzem o impacto ambiental de empresas e de setores econômicos para níveis que, em última análise, sejam sustentáveis. O relatório define “empregos verdes” como trabalhos nas áreas agrícola, industrial, dos serviços e da administração que contribuem para a preservação ou restauração da qualidade ambiental. Empregos verdes podem ser encontrados em uma ampla gama de setores da economia, tais como os de fornecimento de energia, reciclagem, agrícola, construção civil e transportes. Eles ajudam a reduzir o consumo de energia, matérias-primas e água por meio de estratégias altamente eficazes que descarbonizam a economia e reduzem as emissões de gases de efeito estufa, minimizando ou evitando completamente todas as formas de resíduos e poluição, protegendo e restaurando os ecossistemas e a biodiversidade.”

De acordo com este relatório sobre “empregos verdes”, um dos setores que criará mais empregos é o setor de energias renováveis. Os investimentos planejados, nesta área, que atualmente emprega por volta de 2,5 milhões de pessoas, se traduziriam em pelo menos 20 milhões de empregos adicionais até 2030. Hoje, cerca de 200 mil pessoas trabalham com energia solar, 300 mil pessoas com energia eólica e aproximadamente 1,2 milhões de pessoas no setor de geração de energia com a utilização de biomassa. A previsão para 2030, é que a oferta seja de 6,3 milhões de empregos na energia solar, 2,1 milhões de empregos na energia eólica e aproximadamente 12 milhões de pessoas trabalhando com biocombustíveis. São apresentados setores de alto potencial na geração de “empregos verdes”, tais como energias renováveis, setor de reciclagem e tratamento de resíduos, transporte público, construções e equipamentos com eficiência no uso de energia, agricultura e florestas

sustentáveis, serviços ambientais.

Uma das limitações constatadas pelo estudo é a falta de capacitação e habilidades, o que impede o “esverdeamento” de economias tanto em países industriais como em desenvolvimento. Esta capacitação é necessária tanto para trabalhadores, como para empresários.

No Brasil, existem aproximadamente 2,6 milhões de empregos, relacionados com a redução de emissões de carbono e/ou para a melhoria/preservação da qualidade ambiental, conforme o estudo “Empregos Verdes”. Ainda, segundo este estudo, atividades econômicas baseadas na exploração de recursos naturais e/ou que dependem da qualidade ambiental, tais como extração mineral e indústrias de base, construção, comercialização, manutenção e uso de edifícios, agricultura, pecuária, aquicultura, pesca, turismo e hotelaria, também apresentam um grande potencial de geração de “empregos verdes”, porém, que só se concretizarão à medida que novos padrões de produção forem incorporados aos processos produtivos.

De acordo com o Estudo de Potencialidades Camocim-Acaraú de 2019, o Município de Camocim possui diversos ecossistemas naturais, que incluem vários lagos interdunares, estuários, formação de dunas, manguezal e vegetação de caatinga. Atualmente, o município conta com duas Áreas de Proteção Ambiental (APA): Praia de Maceió e Tatajuba. Ambas são unidades de conservação de uso sustentável em que predominam superfícies de deflação eólica e campos de dunas. Toda essa diversidade de ecossistemas, assim como a presença das APA's de Maceió e Tatajuba, demonstram o grande potencial ambiental apresentado pela região. Assim, o Curso de Tecnologia de Gestão Ambiental será uma poderosa ferramenta que subsidiará a exploração sustentável destes recursos naturais e sua preservação.

As principais atividades econômicas do município residem no turismo, na extração de sal marinho, na pesca e na agricultura. O Estuário do Rio Coreaú e as praias de Maceió, da Tatajuba, do Guriú, dos Remédios e do Xavier são algumas das atrações turísticas do município. Na atividade agrícola, destacam-se a cultura de mandioca, castanha de caju, arroz sequeiro, milho e feijão. Em relação à pecuária, existem pequenas fazendas de criação bovina, suína e avícola. Tais atividades são fundamentais para o desenvolvimento regional, no entanto, necessitam de conhecimento técnico na área ambiental, visando proporcionar uma exploração consciente e sustentável, permitindo também que as gerações futuras se beneficiem

destes recursos.

Destaca-se, por fim, que, o Estudo de Potencialidades Camocim-Acaraú de 2019 identificou o Curso de Tecnologia de Gestão Ambiental como uma potencialidade para a região, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Quadro-resumo dos cursos tecnológicos propostos pela Comissão de Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim-Acaraú.

Eixo	Curso	Carga horária
Turismo Hospitalidade e Lazer	Tecnologia em Gastronomia	1600 h
	Tecnologia em Hotelaria	1600 h
Informação e comunicação	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	2000 h
	Tecnologia em Redes de Computadores	2000 h
Ambiente e Saúde	Tecnologia em Gestão Ambiental	1600 h
Gestão e Negócios	Tecnologia em Gestão Financeira	1600 h

Fonte: Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019.

Tal fato se apresenta com uma relevância ímpar, tendo em vista que região onde se localiza o município de Camocim dispõe de uma riqueza de ambientes físico-naturais que possibilitam a formação de um mosaico paisagístico rico e complexo, que pode, dentro de uma gestão sustentável, servir de impulsionador para o desenvolvimento socioeconômico municipal, elevando o padrão de qualidade de vida da população local e preservando a diversidade ecológica do ambiente.

Neste contexto, contribuir para a formação de profissionais especializados na gestão ambiental se mostra fundamental para o município e região, visto que sua atuação será de extrema relevância para nortear as ações de planejamento a serem implantadas pelo poder público ou por entidades privadas que venham a desenvolver empreendimentos no local.

5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Este projeto busca atender as bases legais e princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), assim como o conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional e Tecnológica. Atende, ainda, as orientações do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016a).

Seguem abaixo as principais **normativas nacionais** aplicadas aos cursos de Graduação:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância – 2007.
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- Portaria Normativa MEC nº 23, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.
- Portaria Normativa MEC nº 840, de 24 de agosto de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- Portaria Normativa nº 2, de 10 de janeiro de 2007. Trata dos procedimentos de

regulação e avaliação de educação superior na modalidade a distância.

- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Parecer CES nº 277/2006. Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC. Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia, inspirado nas diretrizes curriculares nacionais e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e as expectativas da sociedade.
- O Decreto nº 5.154/2004 que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394/96, dispõe:
Art.5º Os cursos de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação organizar-se-ão, no que concerne aos objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação.

- Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001 Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo.
 - Parecer CNE/CP nº 29/2002, aprovado em 3 de dezembro de 2002 Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
 - Resolução CNE/CP nº 3/2002, de 18 de dezembro de 2002 Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
 - Parecer CNE/CP nº 6/2006, aprovado em 6 de abril de 2006 Solicita pronunciamento sobre Formação Acadêmica X Exercício Profissional.
 - Parecer CNE/CES nº 212/2006, aprovado em 10 de agosto de 2006 Aproveitamento de disciplinas cursadas no curso de Formação de Técnicos em Radiologia em Curso Superior de Tecnologia Radiológica.
 - Parecer CNE/CES nº 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006 Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
 - Parecer CNE/CES nº 19/2008, aprovado em 31 de janeiro de 2008 Consulta sobre o aproveitamento de competência de que trata o art. 9º da Resolução CNE/CP nº 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
 - Parecer CNE/CES nº 90/2008, aprovado em 10 de abril de 2008 Solicita que o CNE examine a questão do profissional formado pelo Curso Tecnológico em Resgate e Socorro, implantado em 2002.
 - Parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008 Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.
-
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
-
- Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, que trata das Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade à Distância.
-
- Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação.

- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)

Lista-se abaixo as principais **normativas institucionais** para cursos de graduação:

- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Projeto Pedagógico Institucional (PPI).
- Resolução Consup que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução vigente que regulamenta a carga horária docente.
- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2014).
- Resolução vigente que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE.
- Resolução vigente que determina a organização e o funcionamento do Colegiado de curso e dá outras providências

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo geral

Formar profissionais competentes e responsáveis, capazes de prevenir, avaliar e mitigar os aspectos ambientais decorrentes das atividades humanas utilizando-se das habilidades e competências adquiridas para planejar, desenvolver e gerenciar as atividades de conservação e tratamento ambiental, bem como atuar de forma crítica e reflexiva na gestão sustentável de empreendimentos, na elaboração e implementação de políticas públicas e na manutenção da qualidade ecológica e ambiental dos ecossistemas.

6.2. Objetivos específicos

- Compreender o processo de execução e operacionalização de tarefas técnicas na área de meio ambiente, de projetos de desenvolvimento sustentável e de ações socioambientais;
- Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção/processos, gestão e incorporação de novas tecnologias;
- Capacitar profissionais para atuação em projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos e pareceres em diferentes contextos;
- Desenvolver competência profissional para intervir no uso de recursos e de tecnologias, minimizando os impactos nas dimensões sociais, culturais, políticas, ecológicas e econômicas;
- Qualificar profissionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável, para atuarem em organizações públicas e privadas;
- Conhecer e interpretar a legislação Ambiental Brasileira e Internacional, de maior interesse e relevância;
- Capacitar profissionais para o planejamento, gerenciamento e execução de atividades de diagnóstico, proposição de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas, coordenar equipes multidisciplinares de licenciamento ambiental, elaborar, implantar, acompanhar e avaliar políticas e programas de educação ambiental, gestão ambiental e monitoramento da qualidade ambiental e, por fim, para vistoriar, realizar perícias, avaliar, emitir laudos e pareceres técnicos em sua área de formação.

7. FORMAS DE INGRESSO

O ingresso no curso será feito conforme instituído pelo Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, em seu artigo art. 45, a saber:

- I. processos seletivos regulares; SiSU, Edital Público
- II. processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos.

Conforme dispõe o artigo 46, do referido diploma, os processos seletivos para ocupação de vagas no IFCE deverão ser normatizados por meio de editais públicos que contenham os critérios de seleção, o número de vagas para cada curso e o nível de ensino.

8. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental planeja, gerencia e executa atividades de diagnóstico, proposição de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas. Coordena equipes multidisciplinares de licenciamento ambiental. Elabora, implanta, acompanha e avalia políticas e programas de educação ambiental, gestão ambiental e monitoramento da qualidade ambiental. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação (MEC, 2016a).

Com relação ao atendimento às emergentes demandas do mercado regional e local, o Tecnólogo em Gestão Ambiental poderá atuar como fiscal ambiental em Órgãos Públicos; atuar em todas as etapas de Licenciamentos Ambientais; compor equipes de EIA/RIMA; contribuir substancialmente nas esferas da administração pública, principalmente em Departamentos/Secretarias de Meio Ambiente; em empreendimentos de aquicultura e pesca, do gerenciamento da qualidade das águas à gestão e manutenção de licenças ambientais; em gestão da qualidade ambiental, do chão de fábrica à alta administração em organizações industriais; em ONGs nos mais diversos projetos ambientais; na averbações de Reserva Legal em propriedades rurais; nos projetos de Planos Diretores e projetos de adequações à Política Nacional dos Resíduos Sólidos já obrigatórios aos Municípios; no cadastro imobiliário; compor equipes para o desenvolvimento de planos ambientais urbanos e rurais; na gestão dos recursos hídricos; participar em projetos de turismo sustentável; da elaboração de planos de manejo, gerenciamento e fiscalização em áreas ambientais protegidas; prestar consultorias ambientais; enfim, o Tecnólogo em Gestão Ambiental é um profissional da área ambiental com formação multidisciplinar.

Verifica-se, portanto, que o Tecnólogo em Gestão Ambiental, além de poder atuar em órgãos governamentais e não governamentais, indústrias, empresas de serviços, consultorias, institutos e centros de pesquisa, instituições de ensino (mediante formação requerida pela legislação vigente), insere-se em um mercado que está em plena expansão e que demandará profissionais capacitados para atuar direta ou indiretamente na área ambiental, em vários setores da sociedade.

9. PERFIL DO FUTURO PROFISSIONAL

O tecnólogo em Gestão Ambiental é o profissional capacitado para prevenir, avaliar e mitigar os aspectos ambientais decorrentes das atividades humanas com habilidades e competências para planejar, desenvolver e gerenciar atividades de conservação, controle e tratamento ambiental. Portanto espera-se que os estudantes desenvolvam, ao longo do curso, as seguintes competências e habilidades para o exercício da profissão:

- Implementar sistemas de gestão ambiental em organizações, segundo as normas técnicas em vigor – Série ABNT NBR ISO 14000 e demais normas voltadas à questão ambiental;
- Responder consultas sobre qualidade e danos ambientais, emitindo pareceres técnicos e laudos periciais, inclusive para fins jurídicos;
- Proporcionar o manejo sustentável dos ecossistemas, otimizando o uso dos recursos naturais;
- Planejar atividades de educação ambiental;
- Participar ativamente da elaboração e/ou execução de relatórios e/ou estudos ambientais (PCA/RCA, RAP, EIA/RIMA entre outros), bem como projetos de manejo ambiental utilizado nos processos produtivos e de exploração de recursos naturais;
- Assumir a implementação e coordenação de sistemas gestão ambiental em empresas e organizações industriais, prestadoras de serviços e empreendimentos comerciais;
- Aplicar as metodologias e tecnologias de prevenção da poluição, redução da geração na fonte, de recuperação, de tratamento e de destinação final de efluentes líquidos e de resíduos sólidos.

10. METODOLOGIA DE ENSINO

Os componentes curriculares do curso apresentam grande variedade de atividades para se trabalhar os conteúdos, variando de acordo com as necessidades e o ritmo dos alunos, o perfil da turma, as especificidades da disciplina, as potencialidades locais e o trabalho do docente, dentre outras variáveis.

A linha metodológica proposta para o curso propicia condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser), pois entende-se o currículo como uma construção de conhecimentos muito maior do que as atividades desenvolvidas em sala de aula.

O objetivo é incentivar a adoção de práticas pedagógicas diversas, que resultem num processo de ensino aprendizagem consistente, viabilizando a formação das competências profissionais previstas no perfil de conclusão do profissional, sem descuidar, por óbvio, o aspecto ético e humanista. Deste modo, as estratégias de ensino a serem aplicadas, conforme a característica de cada componente curricular e a soma de seus conteúdos, são:

- Aulas expositivas
- Resolução de exercícios;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Autoavaliação;
- Atividades orais e práticas, especialmente em laboratórios
- Seminários;
- Pesquisas;
- Debates;
- Estudos dirigidos;
- Projetos interdisciplinares;
- Análise de situações-problema;
- Experimentos ou projetos;
- Visitas técnicas
- Aulas de campo, dentre outras.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem contribuir para a

melhoria do processo de ensino e aprendizagem e promover novos ambientes de interação, desde que utilizadas de forma adequada pelo professor. As diferentes linguagens e tipos de aprendizagem decorrentes da utilização das TICs enriquecem o trabalho docente, pois fogem da forma tradicional de ensinar.

Visando estimular a autonomia do aluno e a aprendizagem crítica e reflexiva, temas relacionados à educação ambiental, educação em direitos humanos e educação das relações étnico-raciais serão tratados dentro do conceito da metodologia ativa.

11. CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES

11.1. Do aproveitamento de componentes curriculares

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

Em ambos os casos, a solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenação do curso, acompanhada do histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares e, também, dos programas dos componentes curriculares, todos devidamente autenticados pela instituição de origem, conforme prevê o artigo 134 do ROD.

Para que o estudante faça jus a esse direito, deverão ser observados os seguintes critérios estabelecidos no Regulamento da Organização Didática (ROD):

- Compatibilidade de pelo menos 75% do conteúdo programático e da carga horária estipulados para a disciplina cursada com a disciplina a ser dispensada;
- O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez;
- Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado;
- O aproveitamento será para o ano/semestre posterior, sempre com observância dos prazos previstos no calendário acadêmico da instituição;
- Não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares.

11.2. Da validação de conhecimentos

O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e/ou prática.

A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso ou instância equivalente, juntamente com o envio de declaração, certificado ou diploma (para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares); cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo (para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores), entre outros documentos complementares a critério da comissão avaliadora.

É vedada a solicitação de validação de conhecimento para estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada; estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares e componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados.

As regras e prazos referentes ao procedimento de validação de conhecimentos estão previstos nos artigos 137 a 145 do Regulamento da Organização Didática - ROD.

11.3. Critérios para aproveitamento de competências

O processo de reconhecimento dos saberes acumulados fora dos espaços formais para fins de certificação torna-se possível no Brasil, a partir da Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases - LDB) que em seu Art. 41 estipula: “O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos”.

O Conselho Nacional de Educação definiu através do Parecer CNE/CEB Nº 16/99 e da Resolução CNE/CEB Nº4/99 as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico, a qual preceitua em seu artigo 16 que o MEC, conjuntamente com os demais Órgãos Federais das áreas pertinentes, ouvido o CNE, organizará um Sistema Nacional de Certificação Profissional.

Os marcos para a institucionalização das políticas e programas de certificação avançaram desde o ano de 2003 com o Parecer 40/2004 do Conselho Nacional de

Educação e o Decreto 5.478, novas vias legais que fundamentam os mecanismos de certificação profissional.

O Parecer CNE/CEB 40/2004 foi aprovado em 8/12/2004, trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no artigo 41 da Lei nº. 9.394/96 (LDB).

O DECRETO Nº 5.840, DE 13 DE JULHO DE 2006, institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e estabelece, em seu artigo 7º, que essas instituições poderão aferir e reconhecer, mediante avaliação individual, conhecimentos e habilidades obtidas em processos formativos extra-escolares”.

Com base na fundamentação exposta, o IFCE ainda está concluindo estudos para efeito de regulamentação dos critérios de avaliação de competências para fins de continuidade de estudos e/ou certificação.

12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

12.1. Pressupostos da organização curricular

A organização curricular visa atender aos objetivos propostos e às competências e habilitações previstas nas diretrizes contidas no Parecer CNE/CES 436/2001 que trata da carga horária permitida por área / modalidade profissional; no Parecer CNE/CE nº 29, de 03/12/2002, do Ministério da Educação e Conselho Nacional de Educação, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais gerais para a educação profissional de nível tecnológico e na Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, do Conselho Nacional de Educação, que institui as diretrizes curriculares nacionais gerais para a organização e funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. O curso é ofertado semestralmente, onde são disponibilizadas 30 vagas.

A matriz curricular do curso superior de tecnologia em gestão ambiental envolve conteúdos de formação básica e conteúdos de formação específica, que correspondem a aprofundamentos dos conteúdos destinados a caracterizar a ênfase do curso. Esses conteúdos constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas na diretriz curricular do curso.

As disciplinas Metodologia Científica, Trabalho de Conclusão de Curso, e Empreendedorismo, visam estimular a cultura investigativa e a disseminação da pesquisa em temas afins ou ligados diretamente à área de conhecimento profissional do curso e de conhecimento e intervenção na realidade socioeconômica cultural durante a formação profissional do discente.

O trabalho de conclusão de curso é obrigatório e pode ser apresentado na forma de monografia, artigo (desde que submetido no semestre em que a disciplina TCC é ofertada), protótipo ou patente.

12.2. Matriz Curricular

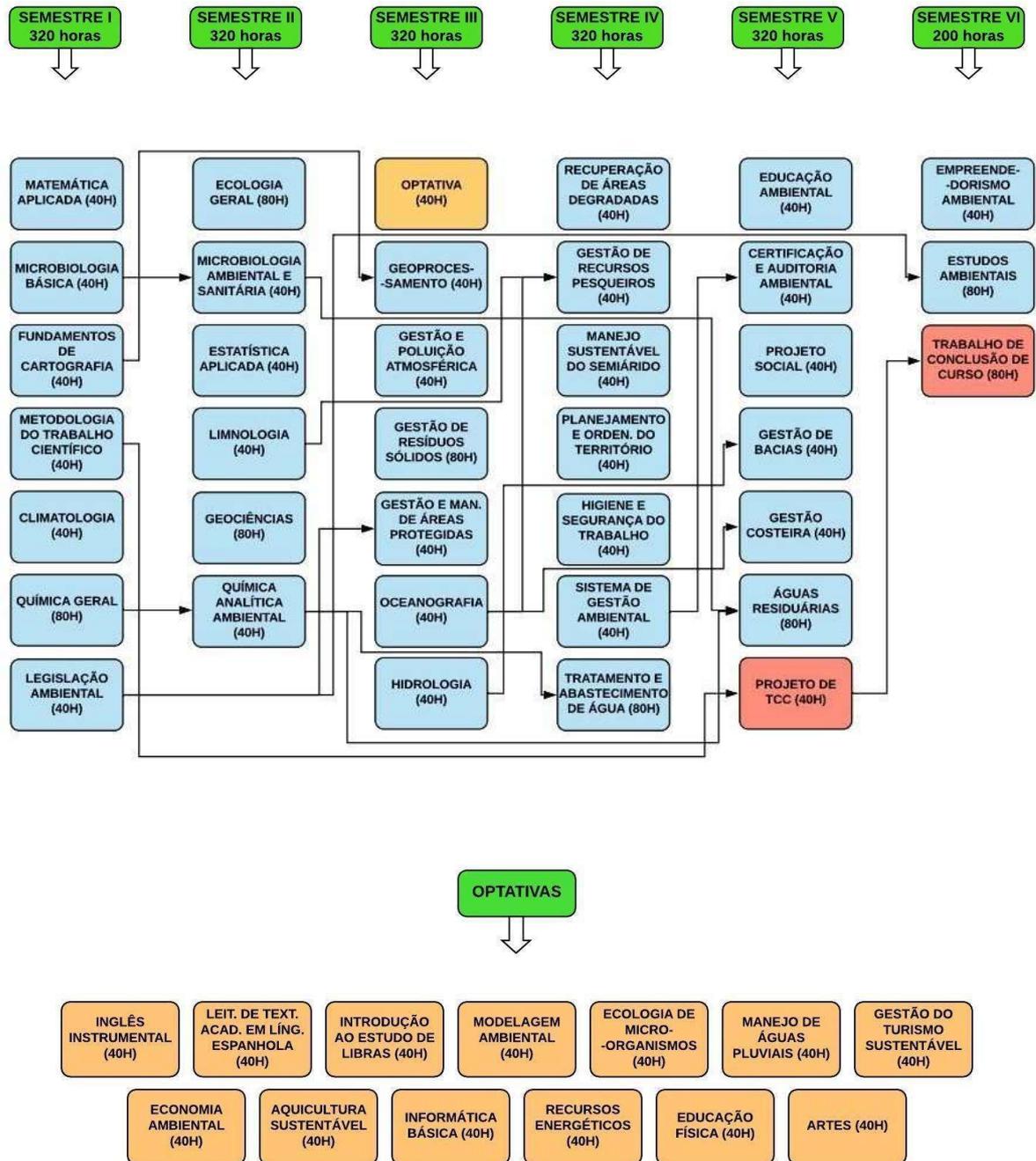
Semestre I						
Código	Componente Curricular	CH	Créd.	CH Teoria	CH Prática	Pré-requisito
TGA11	Matemática Aplicada	40	2	40	0	-
TGA12	Microbiologia Básica	40	2	30	10	-
TGA13	Fundamentos de Cartografia	40	2	30	10	-
TGA14	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	40	0	-
TGA15	Climatologia	40	2	30	10	-
TGA16	Química Geral	80	4	60	20	-
TGA17	Legislação Ambiental	40	2	40	0	-
Sub-Total 1		320	16			
Semestre II						
Código	Componente Curricular	CH	Créd.	CH Teoria	CH Prática	Pré-requisito
TGA21	Ecologia Geral	80	4	60	20	-
TGA22	Microbiologia Sanitária e Ambiental	40	2	30	10	TGA12
TGA23	Estatística Aplicada	40	2	40	0	-
TGA24	Limnologia	40	2	32	8	-
TGA25	Geociências	80	4	60	20	-
TGA26	Química Analítica Ambiental	40	2	30	10	TGA16
Sub-Total 2		320	16			
Semestre III						
Código	Componente Curricular	CH	Créd	CH Teoria	CH Prática	Pré-requisito
TGA31	Optativa	40	2	-	-	-
TGA32	Geoprocessamento	40	2	30	10	TGA13
TGA33	Gestão e Poluição Atmosférica	40	2	40	0	-
TGA34	Gestão de Resíduos Sólidos	80	4	80	0	-
TGA35	Gestão e Manejo de Áreas Protegidas	40	2	40	0	TGA17
TGA36	Oceanografia	40	2	36	4	-
TGA37	Hidrologia	40	2	40	0	-
Sub-Total 3		320	16			
Semestre IV						
Código	Componente Curricular	CH	Créd	CH Teoria	CH Prática	Pré-requisito
TGA41	Recuperação de Áreas Degradadas	40	2	40	0	-
TGA42	Gestão de Recursos Pesqueiros	40	2	36	4	TGA24; TGA36

TGA43	Manejo Sustentável do Semiárido	40	2	40	0	-
TGA44	Planejamento e Ordenamento do Território	40	2	40	0	-
TGA45	Higiene e Segurança do Trabalho	40	2	40	0	-
TGA46	Sistema de Gestão Ambiental	40	2	40	0	-
TGA47	Tratamento e Abastecimento de Água	80	4	80	0	TGA26
Sub-Total 4		320	16			
Semestre V						
Código	Componente Curricular	CH	Créd	Teoria	Prática	Pré-requisito
TGA51	Educação Ambiental	40	2	30	10	-
TGA52	Certificação e Auditoria Ambiental	40	2	40	0	TGA46
TGA53	Projeto Social	40	2	20	20	-
TGA54	Gestão de Bacias	40	2	40	0	TGA37
TGA55	Gestão Costeira	40	2	40	0	TGA36
TGA56	Águas Residuárias	80	4	80	0	TGA22; TGA26
TGA57	Projeto de TCC	40	2	40	0	TGA14
Sub-Total 5		320	16			
Semestre VI						
Código	Componente Curricular	CH	Créd	CH Teoria	CH Prática	Pré-requisito
TGA61	Empreendedorismo Ambiental	40	2	40	0	-
TGA62	Estudos Ambientais	80	4	80	0	TGA17
TGA63	Trabalho de Conclusão de Curso	80	4	0	80	TGA57
Sub-Total 6		200	10			

OPTATIVAS						
Código	Componente Curricular	CH	Créd	CH Teoria	CH Prática	Pré-requisito
OPT01	Inglês Instrumental	40	2	40	0	-
OPT02	Leitura de Textos Acadêmicos em Língua Espanhola	40	2	40	0	-
OPT03	Introdução ao Estudo de Libras	40	2	40	0	-
OPT04	Modelagem Ambiental	40	2	30	10	TGA32
OPT05	Ecologia de Micro-organismos	40	2	40	0	-
OPT06	Manejo de Águas Pluviais	40	2	40	0	-
OPT07	Gestão do Turismo Sustentável	40	2	30	10	-
OPT08	Economia Ambiental	40	2	40	0	-
OPT09	Aquicultura Sustentável	40	2	40	0	-
OPT10	Informática Básica	40	2	20	20	-
OPT11	Recursos Energéticos	40	2	40	0	-
OPT12	Educação Física	40	2	0	40	-
OPT13	Artes	40	2	40	0	-

Distribuição da Carga horária do Curso	
Componentes Curriculares (Disciplinas)	1680 horas
Componentes Curriculares (TCC)	120 horas
Atividades Complementares (obrigatório)	200 horas
Estágio Supervisionado (optativo)	200 horas
TOTAL DE HORAS (sem estágio)	2000 horas
TOTAL DE HORAS (com estágio)	2200 horas

12.3. Fluxograma do percurso de formação



12.4. Estágio curricular supervisionado

O estágio supervisionado é de caráter opcional, com um total de **200 horas** de atividades práticas. Pode ser realizado **a partir do 3º semestre ou quando o aluno tiver concluído 640 horas de curso**, de modo a promover a integração teórico-prática, situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do mundo do trabalho, atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mundo real do trabalho. Estágio Supervisionado segue as orientações da Resolução CONSUP/IFCE Nº 028, de 08 de agosto de 2014(IFCE,2014).

O Estágio Supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental tem por objetivo:

- Promover a integração teórico-prática das competências e habilidades desenvolvidas no decorrer do Curso;
- Proporcionar situações em que o estudante possa interagir com a realidade do mundo do trabalho, reconstruindo o conhecimento através da reflexão e da prática;
- Complementar a formação profissional;
- Propiciar o entendimento das complexas relações do mundo do trabalho;
- Atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mundo do trabalho;
- Preparar profissionais aptos a assumir com ética e responsabilidade, suas funções através de vivências e conhecimento do funcionamento das organizações;
- Desenvolver e estimular as potencialidades individuais;
- Incentivar o surgimento de empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores, flexíveis e versáteis, adaptáveis às constantes mudanças tecnológicas e ambientais;

O estágio poderá ser realizado em organizações públicas ou privadas, a partir de **convênios** previamente estabelecidos com o IFCE, desde que ofereçam oportunidades e condições para as práticas exigidas no estágio e que sejam **supervisionadas** por profissional com competência na área ambiental, que **avaliará** o desempenho do(a) estagiário(a) na execução de suas atividades. Além disso, a **coordenação** de curso, juntamente com o setor responsável pelos estágios dos estudantes, acompanhará a realização dos estágios, bem como o cumprimento das normas institucionais para um melhor aproveitamento do estágio.

A documentação necessária para o Estágio Supervisionado Não - Obrigatório consta de:

I – Antes de ingressar no estágio: Apresentar termo de compromisso de estágio e plano de atividades preenchidas e assinadas pelas partes em 03 (três) vias.

II – Durante o estágio: Relatório periódico de atividades com vistos do professor orientador da instituição de ensino, do supervisor de estágio na empresa e do aluno, a cada 06 (seis) meses.

III – Conclusão de estágio: Termo de encerramento de estágio fornecido pela parte concedente do estágio.

O discente será acompanhado por um docente orientador do Campus Camocim para orientar o estagiário. Para cursar o estágio, o discente deverá efetuar matrícula junto à Coordenação de Pesquisa e Extensão, a qual dará as orientações legais pertinentes.

Ao término do estágio o discente deverá apresentar um Relatório Final, até 30 dias após a conclusão do mesmo, e a Ficha de Avaliação do Estagiário pela empresa. A avaliação do estágio será feita pelo docente-orientador por meio de parecer, no qual será atribuído o conceito SATISFATÓRIO ou INSATISFATÓRIO, considerando a avaliação da empresa e relatório final do estagiário, levando em conta a compatibilidade das atividades executadas com o currículo da habilitação, bem como a qualidade das atividades desenvolvidas na carga horária prevista. Em caso de parecer INSATISFATÓRIO, o docente-orientador poderá pedir ao estagiário um novo relatório ou a realização de um novo estágio.

12.5. Atividades complementares

As Atividades Complementares constituem parte obrigatória e essencial da estrutura curricular dos cursos de Graduação. É de responsabilidade do discente realizar as Atividades Complementares, com carga horária de 200 horas, as quais irão compor o currículo pleno do seu curso.

O objetivo das Atividades Complementares é reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, enriquecem o perfil acadêmico,

estimulam o conhecimento intelectual e intensificam as relações do estudante com o mundo do trabalho. Essas atividades integram o currículo do curso de graduação e são indispensáveis para o discente integralizá-lo. Devem ser realizadas individualmente ou por equipes de estudantes, preferencialmente orientadas por docentes e apoiadas pela Direção do IFCE - *campus* Camocim.

A conclusão da Graduação está condicionada ao cumprimento das Atividades Complementares, as quais serão computadas no Histórico Escolar sob a sigla genérica de Atividades Complementares.

As atividades Complementares compõem-se das seguintes modalidades enumeradas abaixo:

1) Congressos, Seminários, Conferências e outras atividades na área ambiental:

- Participação em eventos diversos na área do Curso (seminários, conferências simpósios, congressos etc.);
- Assistência a apresentações de monografias do curso ou áreas afins;
- Participação em palestras organizadas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;
- Participação em palestras organizadas por outras Instituições de Ensino Superior;
- Participação em eventos, mostras e exposições assistidas;
- Participação em eventos culturais complementares à formação acadêmica.

2) Vivência profissional complementar:

- Realização de estágios não curriculares;
- Assistência a atividades práticas que envolvam a profissão;
- Participação de projetos sociais;
- Cursos de idiomas;
- Cursos na área de informática educativa.

3) Atividades de Extensão.

- Atividades artísticas, culturais e desportivas;
- Promoção de seminários, cursos de extensão e assistência comunitária.

4) Atividades de Iniciação à Pesquisa:

- Projetos e execução de extensão, coordenados por docentes do IFCE e aprovados pelo Conselho de Ensino;
- Publicação de artigo acadêmico em revista especializada da área.

A inclusão de outras atividades será definida pela Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e o Departamento de Ensino do *campus* Camocim. O aproveitamento da carga horária seguirá os critérios contidos na Tabela 2.

Tabela 2. Atividades Complementares a serem aproveitadas para cômputo de carga horária.

MODALIDADE DA ATIVIDADE	C.H Máx	C.H. Máx. por Atividade	Comprovante
Assistir a conferências ou palestras isoladas	80	Até 4h por evento	Certificado, Atestado ou Declaração de presença
Assistir a defesa de TCC's, monografias, dissertações e teses na área do Curso	40	2h por cada apresentação	Certificado, Atestado ou Declaração de participação
Congressos, Encontros, Simpósios, Seminários e demais eventos na área do Curso ou diretamente afim	100	Até 25h por evento	Certificado
Participação como bolsista voluntário ou remunerado em projetos de pesquisa institucional ou de iniciativa docente, na área do Curso ou áreas afins	100	Até 50h por projeto	Declaração institucional ou emitida pelo orientador
Participação como bolsista voluntário ou remunerado em projetos de extensão institucional ou de iniciativa docente, na área do Curso ou áreas afins	100	Até 50h por atividade	Declaração institucional ou emitida pelo orientador
Participação voluntária, sem bolsa, em projetos de pesquisa ou extensão na área do curso ou áreas afins	60	Até 30h por atividade	Declaração institucional ou emitida pelo orientador
Participação em atividades ou eventos culturais organizados pelo IFCE ou por outras instituições de Ensino Superior	60	Até 20h por atividade	Declaração institucional ou emitida pelo setor responsável
Cursos ou minicursos (presencial ou à distância) na área do Curso ou diretamente afim que foram assistidos como ouvinte	100	Até 50h por curso	Certificado
Cursos, minicursos ou palestra ministrados pelo aluno em eventos	60	Até 20h por atividade	Certificado
Participação em cursos de informática e de idiomas	60	Até 30h por curso	Certificado

Membro de diretoria discente, colegiado, conselho acadêmico ou comissão ligada a atividades do curso	40	Até 20h por período letivo	Portaria ou declaração do setor responsável
Apresentação de trabalhos orais ou escritos em eventos na área do Curso ou diretamente afim	60	Até 20h por trabalho	Certificado
Publicações de trabalhos em Periódicos ou Revistas Técnicas/Científicas, Revistas Eletrônicas especializadas em Biologia, Gestão Ambiental ou em áreas afins	100	Até 50h por artigo	Cópia da publicação/aceite pela revista.
Organização de eventos científico-tecnológicos ou de extensão na área do curso	60	Até 20h por evento	Declaração institucional ou emitida pelo setor responsável
Monitoria na área do Curso ou diretamente afim	100	Até 50h por período letivo	Declaração Institucional ou emitida pelo docente responsável pelo componente curricular
Estágio Extracurricular ou Voluntário na área do Curso ou diretamente afim	100	Até 100h	Declaração emitida por instituição responsável pelo estágio
Disciplina optativa de curso de graduação, além das obrigatórias, dentro ou fora da instituição	80	Até 80h	Histórico Escolar assinado pelo Coordenador do Curso
Outras atividades relativas a quaisquer colaborações em situações acadêmicas	40	Até 20h	Documento comprobatório a ser validado pelo Coordenador do Curso

Deverá ser respeitado o limite de carga horária por cada Atividade Complementar descrita. A carga horária que exceder o cômputo geral, de acordo com as modalidades, não será aproveitada.

É de responsabilidade do Coordenador do Curso avaliar a documentação exigida para a validação da atividade e verificar o cumprimento dos créditos referentes às Atividades Complementares, devendo enviar as informações ao CCA para registro no histórico escolar do aluno.

Quando da apresentação dos comprovantes, o Coordenador do Curso deverá atestar as cópias, mediante o documento original, e arquivá-las na pasta de Atividades Complementares do estudante.

É vedado o cômputo concomitante ou sucessivo, como Atividade Complementar, de cargas horárias ou conteúdos, trabalhos, atividades ou práticas próprias dos componentes curriculares do currículo pleno, ou destinado à elaboração e defesa do

trabalho de conclusão de curso (TCC), ou desenvolvidos nos estágios curriculares. De atos ou decisões do Coordenador do Curso caberá recurso à Chefia de Ensino do IFCE *campus* Camocim. Os casos omissos serão dirimidos pela Coordenação do Curso, juntamente com a Direção de Ensino do IFCE *campus* Camocim.

12.6. Práticas nas disciplinas

As atividades de prática profissional iniciarão a partir do primeiro semestre letivo, permeando todas as disciplinas. Elas visam, essencialmente:

- (i) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo;
- (ii) proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional;
- (iii) desencadear ideias e atividades alternativas;
- (iv) atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho;
- (v) desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

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

12.7. Ensino, pesquisa e extensão.

Ensino, Pesquisa e Extensão apresentam-se, no âmbito do ensino superior, como uma de suas maiores virtudes e expressão de compromisso social, e o exercício de tais funções é requerido como dado de excelência, fundamentalmente voltado para a formação profissional à luz de apropriação e produção de conhecimento científico.

Essa organicidade pressupõe a formação superior como síntese de três grandes processos: transmissão e apropriação dos saberes historicamente sistematizados, a pressupor o ensino; construção do saber, a pressupor a pesquisa; e materialização desses saberes, a pressupor a intervenção sobre a realidade, o que representa a

retroalimentação do ensino e da pesquisa.

No decorrer do curso, o estudante poderá participar de projetos de pesquisa, associando-se a um docente pesquisador. O estudante terá a oportunidade de participar com trabalhos de pesquisa em congressos de iniciação científica, na qualidade de autor ou co-autor de artigo científico ou simplesmente como participante; e de outros programas de pesquisa da própria instituição.

Deverão ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de extensão junto às comunidades, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, desenvolvimento de protótipos, monitorias e outras atividades empreendedoras.

12.8. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Entende-se por Trabalho de Conclusão do Curso - TCC, o trabalho científico relacionado à área de conhecimento do curso, composto por um projeto no qual o aluno demonstrará a sua competência para desenvolver pesquisa, aplicar metodologia apropriada, identificar variáveis e correlacioná-las e, no final de um período pré-estabelecido, elaborar e apresentar o texto de conclusão da pesquisa de acordo com as normas estabelecidas pelo IFCE para elaboração de trabalhos científicos.

O TCC é uma ferramenta que permite consolidar o conhecimento acumulado durante o curso dando condições ao aluno para refletir criticamente sobre os conteúdos teórico-práticos estudados, analisando a relação causa-efeito das variáveis envolvidas na pesquisa e por meio da identificação de problemas que orientarão a pesquisa, podendo ser apresentado na forma de: i) monografia ou ii) artigo científico, protótipo ou patente (estes dois últimos também em formato de artigo científico). As especificações de estrutura devem seguir o Manual de trabalhos acadêmicos do IFCE. O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é obrigatório e se dá em dois momentos, no primeiro o aluno amadurece seu projeto na disciplina de Projeto de “TCC” e no segundo momento ele executa e o finaliza na disciplina de “TCC”. Todos os professores lotados no *campus* de Camocim podem ser orientadores do TCC, desde que possuam, no mínimo, a pós-graduação.

Professores externos à Instituição (IFCE) podem orientar alunos desde que haja um co-orientador do IFCE ligado ao Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental e que haja a aprovação e homologação do mesmo pelo Colegiado do Curso ou pela Direção

de Ensino.

12.9. Emissão de Diploma

Após a integralização de todos os componentes curriculares obrigatórios (disciplinas que compõem a matriz curricular do curso, atividades complementares e a apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso – TCC com obtenção de resultados satisfatórios) será conferido ao aluno o Diploma de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

13. AVALIAÇÃO

13.1. Avaliação da aprendizagem

A avaliação será processual e contínua, com a predominância de aspectos qualitativos sobre quantitativos e de resultados parciais sobre aqueles obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9394/96. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Curso de Tecnologia de Gestão Ambiental. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, reflexão, criatividade e autodesenvolvimento.

O aproveitamento acadêmico será avaliado através do acompanhamento contínuo ao estudante. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina. O professor é estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos dos discentes, entre eles trabalhos escritos, pesquisas de campo, relatórios de atividades, provas escritas, debates, fóruns, portfólios e registros de participação dos alunos em atividades práticas de sala de aula.

Em consonância com as determinações da LDB nº 9.394/96, a avaliação no âmbito dos institutos federais tem caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, em todas as suas dimensões.

Segundo as disposições insertas no Capítulo III, Seção I (Da Sistemática da avaliação) do ROD, para obter aprovação o aluno deverá apresentar frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista por disciplina e obter média igual ou superior a 7,0 (sete) em cada disciplina cursada. A nota do semestre será a média ponderada das avaliações parciais.

Caso a média obtida for inferior a 7,0 (sete) e igual ou maior que 3,0 (três) o aluno fará uma avaliação final. Após realização desta, a média final será recalculada através da média semestral mais a nota da avaliação final, dividida por 2, devendo o aluno alcançar, no mínimo 5,0 para aprovação. Caso contrário, o aluno será considerado reprovado e estará obrigado a repetir a (as) disciplina (as) em questão. Vale destacar que o aluno que obtiver média semestral inferior a 3,0 (três) será reprovado, não tendo direito à avaliação final.

$$MP = \frac{2 \times N_1 + 3 \times N_2}{5}$$

Cálculo da **Média Parcial** da disciplina

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

Cálculo da **Média Final** da disciplina

Especificamente, a Recuperação de Aprendizagem ou recuperação paralela, conforme o ROD do IFCE, em seu artigo 113, é entendida como o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios. Em consonância com o artigo 114 do ROD, este Projeto Pedagógico contempla os estudos de recuperação para os estudantes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, estabelecidos em cada nível e modalidade de ensino, conforme a utilização dos instrumentos avaliativos já descritos anteriormente. Esse processo de recuperação tem por objetivo superar as dificuldades ao longo do período letivo e enriquecer o processo de formação. Além disso, o curso buscará promover editais de monitoria para melhor desenvolvimento do discente monitor e dos demais discentes, no intuito de evitar a reprovação daqueles com maiores dificuldades ou reforçar os estudos daqueles que estão cursando novamente.

De acordo com a LDB N° 9.394/96, artigos 13, inciso IV, e 24, inciso V, alínea “a”, e as diretrizes do Regulamento da Organização Didática do IFCE - ROD, o processo de recuperação:

- I. Deverá ser definido, planejado e desenvolvido por cada campus, no decorrer de todo o período letivo com base nos resultados obtidos pelos estudantes nas avaliações;
- II. Deverá promover avaliação contínua e processual;
- III. Deverá priorizar o melhor resultado entre as notas obtidas, com comunicação imediata ao estudante, para que prevaleçam os aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- IV. Encerra-se com a aplicação da avaliação final, conforme sistemática de avaliação estabelecida neste regulamento.

Ainda como contribuição ao processo avaliativo, destacamos o papel do Colegiado do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Conforme Resolução N° 75, de 13 de agosto de 2018, o colegiado do curso é órgão normativo, executivo, consultivo e de

planejamento acadêmico de atividades de ensino, pesquisa e extensão, que será constituído para cada um dos cursos técnicos e de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, conforme as diretrizes desta norma, a fim de exercer as atribuições nele previstas.

Ao avaliar, o colegiado do curso tem papel relevante no aprimoramento de fluxos acadêmicos, bem como, atua na proposição de soluções para as questões administrativas e pedagógicas do curso, tais como aquelas que tratam de evasão, reprovação, retenção, entre outras inerentes ao cotidiano dos sujeitos do processo educativo. Ao supervisionar, propor, avaliar, as circunstancialidades que envolvem o cotidiano do curso e seu PPC, sua atualização e contextualização, o colegiado contribui com a melhoria dos processos que impactam o fazer docente e a vida acadêmica discente, identificando os resultados obtidos e eventuais dificuldades apresentadas ao longo do processo de ensino-aprendizagem, propondo medidas de intervenção em conformidade com o ROD e demais legislações correlatas.

Conforme a Resolução Nº 75, de 13 de agosto de 2018, em seu artigo 15. Compete ao Colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE:

- I - supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, da pesquisa e da extensão;
- II - aprovar as propostas de estruturação e reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso;
- III - avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso no tocante a sua atualização, primando pela sintonia com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho;
- IV - deliberar sobre as recomendações propostas pelos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do curso;
- V - propor soluções para as questões administrativas e pedagógicas do curso, tais como as que tratam de evasão, reprovação, retenção, entre outras;
- VI - propor, conforme o caso, a flexibilização curricular, bem como a extinção e a

alteração de componentes curriculares seguindo o trâmite definido no Manual de Elaboração e Atualização de Projetos Pedagógicos;

VII - coletar e analisar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso, incluindo questões de cunho acadêmico;

VIII - orientar a direção-geral do campus acerca de qual perfil docente deve ser solicitado, por ocasião de concurso público e/ou de remoção de professores, vislumbrando as necessidades do curso e as características de seu Projeto Pedagógico;

IX - emitir parecer acerca de afastamento do docente para cursar pós-graduação e;

X - receber, analisar e encaminhar demandas do corpo docente e discente e tomar decisões de natureza didático-pedagógica sobre elas, desde que atendam à legislação em vigor.

13.2. Programa de monitoria

O curso promoverá atividades de monitoria remunerada e voluntária, vinculadas ao Programa de Monitoria do IFCE (IFCE,2010), com periodicidade semestral, a depender da demanda levantada pelos docentes. O programa auxiliará para o melhor desenvolvimento do discente monitor e dos demais discentes, no intuito de evitar a reprovação daqueles com maiores dificuldades ou reforçar os estudos daqueles que estão cursando novamente.

Os alunos monitores terão a responsabilidade: Divulgar a monitoria para alunos e professores; Atender, com a supervisão do professor-orientador, os alunos em suas necessidades de aprendizagem; Aprofundar estudos teóricos que permitam um melhor desempenho na função de monitor, incluindo pesquisas sobre os temas desenvolvidos na disciplina; Auxiliar o professor na preparação de materiais didáticos e experimentais em laboratório e em classe; Participar das reuniões do Programa de Monitorias organizadas pela gerência competente, pela coordenação de curso e/ou pelo professor orientador.

Como forma de incentivar atividades de monitoria, bem como diversas outras atividades de ensino, pesquisa e extensão, estas atividades foram incluídas na lista de atividades complementares a serem realizadas pelos alunos, sendo computadas

as horas correspondentes.

13.3. Avaliação docente

É notório o crescente entendimento no IFCE sobre a importância da realização das avaliações dos docentes. Quando bem realizado, esse instrumento contribui para a democratização e o aperfeiçoamento das atividades acadêmicas, diagnosticando falhas e permitindo a tomada de decisões pertinentes, em busca da melhoria da qualidade da educação.

Assim, para o sucesso da nossa proposta de avaliação docente, é importante que professores e alunos participem do planejamento e desenvolvimento da avaliação, entendendo-a como processo construtivo e não controlador/punitivo, visto que esse processo deverá desempenhar um importante papel educativo, tanto para professores quanto para alunos, contribuindo para o amadurecimento do espírito crítico, dos critérios de julgamento e de convivência.

Nesse sentido, a avaliação docente já é realizada periodicamente no IFCE por meio das Direções de Ensino via Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) em cada curso existente via preenchimento de formulários online pelos alunos do curso. Seus resultados são analisados por uma equipe de profissionais de forma a permitir uma análise mais precisa das informações levantadas, contribuindo para uma melhor aplicabilidade dos resultados obtidos e uma intervenção mais efetiva da coordenação nas estratégias pedagógicas do curso.

13.4. Avaliação do Projeto do Curso

O Colegiado reunir-se-á bimestralmente ou, extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente. Paralelamente aos trabalhos do colegiado foi constituído, através da Portaria nº 56/GAB-CAM/2019, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso, o qual está incumbido em acompanhar e analisar a eficácia e eficiência do Curso por meio dos dados da Avaliação Institucional, bem como por meio dos dados de evasão de aluno por disciplina e mesmo do curso.

A avaliação do Curso a partir dos resultados do ENADE deverá ser discutida junto ao NDE e colegiado e as informações transmitidas aos docentes por meio das reuniões do departamento. O desempenho do aluno junto a prova do ENADE será também discutido, sendo elencados os temas em que os alunos apresentaram dificuldades e

definidas estratégias mitigadoras, dentre as quais pode-se destacar avaliação do programa da disciplina.

13.5. Núcleo Docente Estruturante - NDE

A constituição, funcionamento e atuação do NDE do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental estão em consonância com o disposto na Resolução CONSUP N° 004, de 28 de janeiro de 2015, que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE, como sendo:

- Construir e acompanhar a execução do PPC;
- Promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do colegiado do curso;
- Analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, Relatório de Avaliação;

para Reconhecimento de curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso;

- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

13.6. Colegiado do Curso

A constituição, funcionamento e atuação do colegiado do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental estão em consonância com o disposto na Resolução N° 75, de 13 de agosto de 2018, que define as normas de funcionamento dos colegiados de curso do IFCE. Conforme estabelece o artigo 4° da referida Resolução, compete ao Colegiado do IFCE:

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

- Aprovar as propostas de estruturação e reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso;
- Avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso no tocante a sua atualização, primando pela sintonia com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho;
- Deliberar sobre as recomendações propostas pelos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do curso;
- Propor soluções para as questões administrativas e pedagógicas do curso, tais como aquelas que tratam de evasão, reprovação, retenção, entre outras;
- Propor, conforme o caso, a flexibilização curricular, bem como a extinção e a alteração de componentes curriculares;
- Coletar e analisar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso, incluindo questões de cunho acadêmico;
- Orientar acerca de qual perfil docente deve ser solicitado, por ocasião de concurso público e/ou de remoção de professores, vislumbrando as necessidades do curso e as características de seu Projeto Pedagógico;
- Organizar e construir a sequência de afastamento docente no âmbito do curso, bem como deliberar acerca da efetivação deste afastamento, com base na regulamentação vigente;
- Colaborar, sempre que solicitado, no auxílio, indicação e escolha de membros de banca de concurso público, junto à Comissão Coordenadora de Concurso da Instituição;

- Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo docente e discente e tomar decisões de natureza didático-pedagógicas sobre elas, desde que atendam à legislação em vigor.

13.7. Coordenador do Curso

O Coordenador de Curso é o profissional que intermedia a relação com os estudantes, docentes, equipe gestora e equipe multidisciplinar objetivando o bom andamento das ações propostas no projeto do curso, o seu fortalecimento e, conseqüentemente, o da instituição.

O MEC inclui alguns indicadores para o perfil do coordenador de curso superior, conforme o Instrumento de Avaliação de cursos de graduação (Presencial e a distância) – Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento, destacando-se os seguintes:

- A participação do Coordenador do Curso nos órgãos colegiados acadêmicos da IES.
- Experiência profissional acadêmica.
- Experiência profissional não-acadêmica (relacionada ao curso).
- Área de Graduação (pertinência com o curso).
- Titulação - Dr/MS/Especialização (pertinência com a área do curso)
- Regime de trabalho na Instituição.

No âmbito do IFCE as atribuições das coordenações de curso são definidas pela Nota Técnica nº 002/2015/PROEN/IFCE que ressalta como características primordiais do coordenador a liderança e a proatividade, a capacidade de promover e favorecer a implementação de mudanças que propiciem a melhoria do nível de aprendizado, de estimular a crítica e a criatividade de todos os envolvidos no processo educacional. O coordenador é o servidor responsável por estimular a formação de uma equipe docente coesa propiciando um ambiente tranquilo, de confiança e respeito mútuo, de modo que os objetivos e metas constantes dos planos institucionais sejam conhecidos e executados.

Nessa perspectiva, as atribuições do Coordenador de Curso foram distribuídas entre funções acadêmicas, gerenciais e institucionais, sendo as funções acadêmicas compreendidas como as atividades de cunho pedagógico que têm como principal objetivo desenvolver ações de caráter sistêmico relativas ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma as atribuições do Coordenador de Curso nesse aspecto são assim definidas:

- Participar da elaboração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Elaborar junto com os professores e a Coordenação Técnico-Pedagógica os planos de curso com todos os quesitos e procedimentos que o compõem;
- Responsabilizar-se pela qualidade e regularidade das avaliações desenvolvidas no curso;
- Analisar, organizar, consolidar e avaliar juntamente com a equipe docente e a Coordenação Técnico-Pedagógica a execução do currículo do curso o qual coordena;
- Acompanhar e orientar a vida acadêmica dos alunos do curso;
- Realizar atendimentos individuais aos alunos e/ou responsáveis, quando se tratar de estudante menor de 18 anos, de acordo com a especificidade do caso;
- Dirimir com o apoio da Coordenação Técnico-Pedagógica problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Organizar juntamente com os professores os encontros educativos e ou socioculturais que são realizados pelo curso que coordena;
- Orientar os alunos na participação de encontros de divulgação científica e nas disciplinas optativas do curso;
- Realizar levantamento quanto à oferta de vagas de monitoria tomando por base a análise dos índices de retenção nos componentes curriculares do curso;

- Realizar o processo de seleção de monitores e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo programa;
- Cuidar do desenvolvimento das atividades complementares;
- Realizar reuniões periódicas dos órgãos colegiados (Colegiado e NDE) do curso, atentando para o cumprimento das reuniões ordinárias e quando necessário, extraordinárias;
- Incentivar a busca por parcerias de estágio responsabilizando-se pelo bom andamento dos estágios supervisionados e não supervisionados;
- Estimular a iniciação científica e de pesquisa entre professores e alunos;
- Contribuir para o engajamento de professores e alunos em programas e projetos de extensão;
- Monitorar e executar as ações do Plano de Permanência e Êxito do IFCE (PPE) no campus em conjunto com a comissão do PPE, Coordenação Técnico Pedagógica e Pró-Reitoria de Ensino.

As funções gerenciais são aquelas de caráter administrativo que buscam dar cumprimento às demandas advindas dos estudantes, docentes e gestão, dentre as quais:

- Emitir parecer em relação às solicitações de estudantes e professores;
- Emitir pareceres de acordo com os processos previstos no Regulamento da Organização Didática (ROD);
- Acompanhar a matrícula dos alunos do curso;
- Acompanhar solicitações de trancamento e mudança de curso;
- Elaborar o horário dos componentes curriculares e distribuição dos professores, submetendo a Coordenação Técnico-Pedagógica que fará a avaliação pedagógica;

- Controlar a frequência discente;
- Estimular a frequência docente para o cumprimento da carga horária prevista para o curso;
- Realizar controle das faltas dos docentes do curso organizando a programação de reposição/anteposição das aulas em formulário apropriado para tal fim;
- Acompanhar sistematicamente os procedimentos realizados pelos docentes quanto à alimentação do sistema acadêmico referentes aos conteúdos, ausências e notas;
- Acompanhar o planejamento de visitas técnicas do curso;
- Recrutar indicações de bibliografia (livros, periódicos) para o curso que coordena e cuidar para que ocorram as aquisições pretendidas, devidamente planejadas com o Departamento de Administração e Coordenação de Biblioteca;
- Orientar e supervisionar o preenchimento dos diários dos professores;
- Acompanhar o processo de renovação de periódicos impressos e/ou virtuais;
- Supervisionar as instalações físicas, laboratórios e equipamentos do curso;
- Encaminhar à Diretoria de Ensino/Chefia do Departamento a frequência mensal e os relatórios finais dos estudantes monitores;
- Elaborar projetos para aquisição de materiais e equipamentos para o curso;
- Organizar as aquisições de insumos gerais para manutenção do eixo Atividades Específicas do setor;
- Zelar pelo acervo bibliográfico, bens móveis e equipamentos da coordenação do curso;
- Apresentar ao Diretor/Chefe de Departamento de Ensino o relatório anual das atividades desenvolvidas;

- Encaminhar ao Diretor/Chefe de Departamento de Ensino as especificações do perfil docente para a realização de concursos públicos ou seleção de professores.

As funções institucionais tratam-se das ações de caráter político que visam contribuir para a consolidação do curso, tais como:

- Apoiar a divulgação do curso;
- Zelar pelo cumprimento dos objetivos, programas e regulamentos institucionais;
- Atuar de acordo com as deliberações do colegiado;
- Propor normas no tocante à gestão de ensino;
- Participar das reuniões convocadas pela Pró-Reitoria de Ensino, Direção Geral, Diretoria/Chefia de Departamento de Ensino e Coordenação Técnico Pedagógica;
- Desenvolver juntamente com a Gestão e o grupo docente estratégias de autoavaliação do curso visando o bom desempenho nos processos de Reconhecimento e de renovação periódica do curso por parte do MEC;
- Divulgar, incentivar e planejar ações para o bom desempenho dos estudantes nas avaliações de amplitude nacional (ENEM, ENADE, Olimpíadas);
- Avaliar o desempenho dos servidores diretamente vinculados ao curso;
- Representar o curso na colação de grau, nos eventos internos e externos da instituição;
- Representar o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino em eventos e reuniões de cunho pedagógico no ambiente do IFCE e fora dele, quando solicitado;
- Coordenar atividades envolvendo relações com outras instituições;

- Promover, em parceria com o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino estratégias de acompanhamento de egressos.

Dentre suas atribuições, estão incluídas a representatividade no Núcleo Docente Estruturante (NDE) e a presidência no Colegiado do curso, esta última designada pela Resolução Nº 75, de 13 de agosto de 2018 do Consup/IFCE. O trabalho do coordenador será pautado por um plano de ação documentado e compartilhado, conforme orientação da Nota informativa da PROEN/IFCE (Processo SEI 0361564).

14. APOIO AO DISCENTE

De maneira geral, toda a instituição é preparada para atender com urbanidade os discentes e prestar-lhes informações e orientações que facilitem seu convívio e seu desenvolvimento dentro da instituição. Dentre os setores mais especificamente relacionados com o cotidiano discente está a Assistência Estudantil. Ela engloba um conjunto de ações que visam assegurar o acesso, a permanência e o êxito dos alunos durante todo o seu processo formativo.

Em atendimento ao, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), o IFCE aprovou a Resolução nº 08 de 10 de março de 2014, que reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil nos *campi*. Este documento é marco para os estudantes e para aqueles que lidam diariamente com as dificuldades de acesso, de permanência e êxito na instituição.

Dentre seus princípios, o documento prevê: prioridade de atendimento aos discentes em vulnerabilidade social e pedagógica; respeito à dignidade do ser humano, à sua autonomia, direito de qualidade na prestação dos serviços, sua permanência no espaço escolar e a convivência com atores do processo de ensino-aprendizagem; direito ao atendimento e conhecimento dos recursos disponíveis e à participação em assuntos relacionados à Assistência Estudantil.

Em termos de objetivos, a Assistência Estudantil busca a permanência dos discentes em cada *campus* por meio da criação de possibilidades de minimização das desigualdades sociais; contribuição com a queda da taxa de evasão e melhoria global do discente; o fomento da inclusão social por meio da educação; possibilidade de participação efetiva no mundo acadêmico e a otimização do tempo de formação.

Esse conjunto de ações se baseia sobre dois eixos norteadores: “serviços” e “auxílios”. O primeiro se refere a atividades continuadas tais como atendimento biopsicossocial, oferta de merenda escolar (conforme arranjo dos *campi*) e acompanhamento pedagógico; o segundo eixo, por sua vez, diz respeito a diferentes formas de pagamento, em pecúnia, de acordo com a disponibilidade orçamentária dos *campi*, aos discentes que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

Além disso, no setor de ensino da instituição, há a assistência ofertada por uma pedagoga e um técnico em assuntos educacionais, responsáveis, dentre outras atividades, por encaminhar a resolução de casos didático-pedagógicos trazidos tanto

pelo corpo docente quanto pelo corpo discente. Esse atendimento técnico-pedagógico compreende um conjunto de ações de apoio e orientação que assegurem o bem-estar e a permanência do discente na instituição. Há ainda atendimentos e acompanhamentos por parte de uma Assistente Social, uma Enfermeira e um Psicólogo que compõem o setor de assistência estudantil.

Por fim, encontra-se em fase de discussão e desenvolvimento, a proposta de atendimento especializado aos estudantes com necessidades especiais de aprendizagem. Essa política será realizada pelo Núcleo de atendimento a pessoas com necessidades específicas (NAPNE). A concretização dessa ação assegura o pleno atendimento em espaço específico e materiais didático-pedagógicos que possibilitem o sucesso do processo de ensino-aprendizagem de forma inclusiva em todo o IFCE.

15. CORPO DOCENTE

As tabelas 3 e 4 descrevem, respectivamente, o corpo docente necessário e o corpo docente atualmente existente no Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Tabela 3- Corpo docente necessário ao Curso

Área	Subárea	Quantidade
Matemática	Matemática Básica	01
Química	Química Geral	01
	Química Analítica	01
Biologia	Biologia Geral	01
Microbiologia	Microbiologia Básica e Aplicada	01
Geociências	Geografia Física	01
Engenharia Sanitária	Gestão Ambiental	02
	Saneamento Ambiental	01
	Recursos Hídricos	01
Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca	Aquicultura	01
Engenharia de Segurança do Trabalho	Segurança do Trabalho	01
Educação Física	Metodologias dos Esportes Coletivos	01
Artes	Arte e Tecnologias Computacionais	01
Letras	Língua Inglesa	01
	Língua Espanhola	01
	Libras	01
Ciência da Computação	Teoria da Computação	01
TOTAL		18

Tabela 4- Corpo docente existente.

Nome do docente	Qualificação Profissional	Titulação Máxima	Vínculo	Regime de Trabalho	Disciplinas que ministra
-----------------	---------------------------	------------------	---------	--------------------	--------------------------

	(Graduação)				
André Gustavo da Silva	Administração	Mestre (Doutorando)	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Empreendedorismo Ambiental, Projeto Social
Douglas Enison Cardoso da Silva	Licenciatura em Matemática	Especialista (Mestrando)	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Matemática Aplicada e Estatística Aplicada
Dyego Henrique Leonel Oliveira	Redes de Computadores	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Informática Básica
Edmo Montes Rodrigues	Licenciatura em Biologia	Doutor	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Ecologia Geral, Metodologia do Trabalho Científico, Projeto de TCC, Ecologia de Microorganismos, Educação Ambiental
Francisca Margareth Gomes de Araújo	Letras Espanhol/Português	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Leitura de Textos Acadêmicos em Língua Espanhola
Francisco Advane de Paulo Rodrigues	Licenciatura em Educação Física	Doutor	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Metodologia do Trabalho Científico, Projeto de TCC, Educação Física
Inambê Sales Fontenele	Pedagogia	Doutora	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Projeto Social, Artes
Izabela Cristiane de Lima Silva	Engenharia Ambiental	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Gestão e Manejo de Áreas Protegidas, Sistema de Gestão Ambiental,

					Certificação e Auditoria Ambiental, Projeto Social, Tratamento e Abastecimento de Água, Gestão de Resíduos Sólidos, Águas Residuárias, Estudos Ambientais, Modelagem Ambiental, Recursos Energéticos
Iziane Silvestre Nobre	Pedagogia	Doutora	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Projeto Social, Artes
Jéssica Maria de Paiva Abreu Teixeira	Engenharia Ambiental e Sanitária	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Gestão e Poluição Atmosférica, Gestão de Resíduos Sólidos, Hidrologia, Recuperação de Áreas Degradadas, Tratamento e Abastecimento de Água, Gestão de Bacias, Águas Residuárias, Estudos Ambientais, Manejo de Águas Pluviais, Economia

					Ambiental.
Jobabe Lira Lopes Leite de Souza	Licenciatura e Bacharelado em Geografia	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Fundamentos de Cartografia, Climatologia, Geociências, Geoprocessamento, Manejo Sustentável do Semiárido, Planejamento e Ordenamento do Território, Gestão do Turismo Sustentável
José Edson de Sousa Filho	Licenciatura em Matemática	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Matemática Aplicada e Estatística Aplicada
Lucas Fontenele Amorim	Química Industrial	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Química Geral e Química Analítica e Ambiental
Lyvia de Araújo Cruz	Licenciatura em Letras Libras	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Introdução ao Estudo de Libras
Marcio Fonseca Pereira	Letras português-inglês	Doutor	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Inglês Instrumental
Patrícia de Freitas Oliveira	Licenciatura em Biologia	Mestre	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Microbiologia Básica e Microbiologia Ambiental
Raimundo Rafael de Almeida	Licenciatura Química	Doutor	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Química Geral e Química Analítica e Ambiental
Régis	Engenharia de	Mestre	Efetivo	Dedicação	Legislação

Fernandes Vasconcelos	Pesca			Exclusiva	Ambiental, Educação Ambiental, Higiene e Segurança do Trabalho, Limnologia, Oceanografia, Gestão Costeira, Gestão de Recursos Pesqueiros, Aquicultura Sustentável
Roger Almeida Gomes	Química Industrial	Doutor	Efetivo	Dedicação Exclusiva	Química Geral e Química Analítica e Ambiental

16. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A Tabela 5 lista o pessoal técnico-administrativo necessário ao curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso.

Tabela 5. Corpo Técnico-administrativo (relacionado ao Curso).

Nome do Técnico	Cargo	Titulação Máxima	Atividade Desenvolvida
Sabrina Lopes Silva de Carvalho	Pedagogo(a)	Mestre	Coordenadora da Coordenação Técnico-pedagógica - CTP
Aniely Silva Brilhante	Assistente Social	Mestre	Coordenadora do Setor de Assistência Estudantil - SAE
Paulo Henrique da Ponte Portela	Psicólogo(a)	Especialista	Atendimento psicológico a alunos (Setor de Assistência Estudantil - SAE).
Flávia Marques Xavier	Técnico(a) de Enfermagem	Técnica (Graduanda)	Atendimento de saúde a alunos (Setor de Assistência Estudantil - SAE)
Joyce Maria de Sousa Oliveira	Nutricionista	Mestre	Planejamento da alimentação dos alunos (Setor de Assistência Estudantil - SAE).
Magno Cronemberges de Oliveira	Médico(a)	Especialista	Atendimento médico a alunos (Setor de Assistência Estudantil - SAE).
Maria Helena Ferreira Pires	Biblioteconomista	Graduação	Bibliotecária
Edinailson Passos dos Santos	Auxiliar de Biblioteca	Especialista (Mestrando)	Assistência às atividades da Biblioteca
Francisca Valtemízia de Araújo Nogueira	Auxiliar de Biblioteca	Graduação	Assistência às atividades da Biblioteca
Weyne Soares Florindo	Auxiliar em	Graduação	Assistência às atividades da

da Rocha	Administração		Biblioteca
Marcos Fábio Teixeira Lopes	Técnico(a) em Assuntos Educacionais	Mestre	Assistência à Coordenação Técnico-pedagógica
Israel Davi Jerônimo do Nascimento	Intérprete de Libras	Técnico	Interpretação para eventuais alunos com deficiência auditiva (Setor de Assistência Estudantil - SAE)
Antônio Canuto Neto de Azevedo	Técnico(a) para Laboratório Específico	Mestre (Doutorando)	Atividades relacionadas ao Laboratório de Química
Aline Siebra Fonteles Lopes	Assistente de Aluno	Mestre (Doutoranda)	Assistência à Coordenação de Pesquisa e Extensão - CPE
Márcio Levy Nascimento dos Anjos	Assistente em Administração	Especialista	Assistência à Coordenadoria de Controle Acadêmico
Priscila Cinthia Braga Bastos	Assistente em Administração	Especialista	Coordenadora da Coordenadoria de Controle Acadêmico - CCA
Ana Maria Sampaio de Matos Araújo	Assistente de Aluno	Especialista	Assistência ao Setor de Assistência Estudantil - SAE

17. INFRAESTRUTURA

O *campus* de Camocim ocupa atualmente uma área de aproximadamente 73.900 m², contendo área construída com ambientes de ensino, ambientes de apoio, ambientes de convivência e lazer e ambientes administrativos.

17.1. Ambiente Administrativo

O prédio administrativo conta com os seguintes ambientes:

- Recepção
- Departamento de Administração
- Coordenadoria de Controle Acadêmico
- Setor de Tecnologia da Informação
- Diretoria Geral/Gabinete
- Coordenação de Infraestrutura/Almoxarifado/Patrimônio
- Espaço de Convivência
- Cantina
- Auditório
- Biblioteca
- Departamento de Ensino
- Coordenação Técnico-Pedagógica
- Coordenação de Pesquisa e Extensão
- Dez Banheiros
- Três Banheiros Acessíveis
- Coordenação de Gestão de Pessoas
- Sala dos Professores
- Sala do Setor de Assistência Estudantil
- Sala médica
- Ginásio poliesportivo
- Sala do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas

- Estacionamento coberto, incluindo três viaturas: Um micro-ônibus, uma camioneta e um automóvel.

17.2. Ambiente de Ensino

Além de uma sala de videoconferência no Bloco Administrativo, o Bloco Didático do *campus* Camocim está equipado com quatorze salas de aula, além de um Laboratório de Informática e uma sala que comporta o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas - NEABI e o Núcleo de Assistência às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE. Esta infraestrutura é utilizada pelos alunos dos cursos de Licenciatura em Letras Português/Inglês, Licenciatura em Química, Tecnologia em Gestão Ambiental, Técnico de Serviço em Restaurante e Bar, Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e especialização em Análise Ambiental proporcionando, cada vez mais, um ensino de qualidade para nossos discentes. O bloco didático conta com os seguintes ambientes:

- Laboratório Temático de Ciências Ambientais
- Laboratório Temático de Processos Químicos
- Laboratório Temático de Cozinha Experimental
- Laboratório Temático de Eletro/Eletrônica
- Laboratório Temático de Informação e Comunicação
- Laboratório de Informática
- Laboratório Interdisciplinar de Estudos da Linguagem
- Quatorze salas de aula
- Sala de videoconferência

17.3. Biblioteca

A biblioteca possui estantes modelo padrão do IFCE e espaços de estudo individual, estudo coletivo e computadores para pesquisa dos alunos. O acervo bibliográfico atual

já contempla boa parte do Curso de Tecnologia de Gestão Ambiental, sendo que outras bibliografias serão adquiridas gradativamente conforme andamento do curso. A Biblioteca conta ainda com um auxiliar de biblioteca e uma bibliotecária.

Vale destacar que os alunos possuem atualmente, como complemento, acesso à Biblioteca Virtual Universitária - BVU, com diversas bibliografias gerais e específicas.

17.4. Laboratórios Gerais

O Laboratório Temático de Informação e Comunicação e o Laboratório de Informática são laboratórios de uso geral que será utilizado pelo Curso de Tecnologia de Gestão Ambiental para atender áreas de estudos em Informática Básica e Aplicada, Práticas em Línguas, Geoprocessamento (Sistemas de Informação Geográfica, cartografia digital e Sensoriamento Remoto), Análise de Sistemas e Modelagem Ambiental.

17.5. Laboratórios Específicos

Para o desenvolvimento do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental serão utilizados os seguintes Laboratórios Temáticos:

- Laboratório Temático de Processos Químicos: para atender áreas de estudos em Química Geral, Química Analítica Ambiental, Tratamento e Abastecimento de Água, sendo também utilizado por outras disciplinas de maneira ocasional.
- Laboratório Temático de Ciências Ambientais: para atender áreas de estudos em Climatologia, Biologia, Zoologia, Ictiologia, Entomologia, Botânica, Microbiologia, Ecologia, Limnologia, Oceanografia, Geociências (Geologia, Pedologia e Geomorfologia), Controle e Monitoramento Ambiental.
- Laboratório Temático de Eletro/Eletrônica: para atender áreas de estudos em Informática e Energias Renováveis.

18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOG CAMOCIM PORTAL DE NOTÍCIAS. IFCE Campus Camocim abre vagas para cursos técnicos gratuitos. <<http://www.camocimportaldenoticias.com/2017/11/ifce-campus-camocim-abre-vagas-para.html>>, acesso em 06 de maio de 2019.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art39

_____. Decreto nº 5.840 de 13/07/2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Brasília/DF: 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5840.htm

_____. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 436/2001 de 05/04/2001. Cursos Superiores de Tecnologia – Formação Tecnólogo. Brasília/DF: 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>

_____. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 29/2002 de 13/12/2002. Diretrizes Nacionais Gerais para Educação Profissional de Nível Tecnólogo. Brasília/DF: 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 03/2002 de 18/12/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília/DF: 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_resol3.pdf

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB 04/1999 de 08/12/1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília/DF: 1999. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_99.pdf

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB 16/1999 de 05/10/1999. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília/DF: 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf

_____. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília/DF: 2016a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192

_____. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2016b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77451-cnct-3a-edicao-pdf-1&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192

IFCE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará..Resolução nº 006, de 10 de março de 2010. **Aprova, ad referendum do Conselho Superior do IFCE, o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE.** Disponível em: <file:///C:/Users/scabr/Downloads/Resoluon006de10demarode2010.pdf >. Acesso em: 20/08/2018.

IFCE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Estudo de Potencialidades da Microrregião do Litoral de Camocim - Acaraú/CE, 2019.

IFCE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A Presença do IFCE no Ceará. Disponível em <<https://ifce.edu.br/aceso-rapido/campi/campi>>. Acesso em 30 de abril de 2019.

PNUMA/OIT - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente /Organização Internacional do Trabalho. Empregos verdes: Trabalho decente em um mundo

sustentável e com baixas emissões de carbono - Mensagens políticas e principais constatações para gestores. 2009. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/node/257>

19. ANEXOS

ANEXO I - Programas de Unidade Didática – PUD's

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática Aplicada	
Código:	TGA11
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
Funções; Introdução ao Cálculo; Limite das funções contínuas; Derivação de funções contínuas; Aplicação de derivadas; Integrais.	
OBJETIVO	
-Familiarizar os alunos com noções de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável, destacando aspectos geométricos e interpretações físicas, como também familiarizá-los com as técnicas de resolução de derivadas e integrais e dotar os alunos com competências básicas para desenvolver atividades que pré-condicionem o uso da matemática, bem como aplicar os teoremas e saber a importância do cálculo em qualquer ciência.	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO AO CÁLCULO</p> <p>1.1 Importância do cálculo relacionado a outras ciências.</p> <p>1.2 Conceitos básicos de cálculo diferencial e integral.</p> <p>2 LIMITE DAS FUNÇÕES CONTÍNUAS</p> <p>2.1 Conceitos básicos de limites e funções contínuas</p> <p>3 DERIVAÇÃO DE FUNÇÕES CONTÍNUAS</p> <p>3.1 Conceitos básicos de derivadas.</p> <p>3.2 Regras de derivação.</p> <p>3.3 Taxa de variação.</p> <p>3.4 Cálculo de equações de retas tangentes.</p> <p>3.5 Derivação de função implícita.</p> <p>4 APLICAÇÃO DE DERIVADAS</p> <p>4.1 Conceituar através de curvas a definição de derivada.</p> <p>4.2 Sinal das derivadas primeira e segunda, máximo e mínimo.</p> <p>4.3 Teorema do valor médio e aproximação de raízes de uma função.</p> <p>4.4 Teorema de Taylor.</p>	

<p>5 INTEGRAIS</p> <p>5.1 Definição de integral.</p> <p>5.2 Integrais definidas.</p> <p>5.3 Resolução de equações diferenciais.</p> <p>5.4 Cálculo de áreas de superfície através de integrais.</p> <p>5.5 Teorema fundamental do cálculo.</p> <p>5.6 Cálculo de integrais.</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;</p> <p>- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;</p> <p>- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.</p>	
<p>RECURSOS</p> <p>- Quadro branco;</p> <p>- Projetor de slides;</p> <p>- Exercícios.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <p>- Resolução de exercícios</p> <p>- Prova escrita</p> <p>- Participação nas atividades propostas</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>STEWART, James. Cálculo. Volume I, 4a. edição. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.</p> <p>DOLCE, OSVALDO; LEZZI, GELSON. Fundamentos da Matemática Elementar Vol. 1, 3a. edição. São Paulo: Editora Atual, 1977.</p> <p>CORRÊA, P.S.Q. Álgebra linear e geometria analítica. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. (Disponível na BVU).</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>FLEMMING, M.D. GONÇALVES, BUSS MIRIAM. Cálculo A: Função, Limite, Derivação e Integração. 6ª ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>DOLCE, OSVALDO; LEZZI, GELSON. Fundamentos da Matemática Elementar Vol. 8, 7ª ed., São Paulo: Editora Atual, 2013.</p> <p>FINNEY, R.L. Cálculo de George B. Thomas Jr. Volume I. São Paulo: Addison Wesley, 2002. (Disponível na BVU).</p> <p>FRANCO, N.B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (Disponível na BVU).</p> <p>DEMANA, Franklin D, et al. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson, 2009.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

COMPONENTE CURRICULAR: Microbiologia Básica	
Código:	TGA12
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 30h / CH Prática: 10h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
Aspectos históricos da microbiologia; introdução à microbiologia; Estudo da Microbiologia: estrutura celular e diversidade estrutural de microrganismos; nutrição e cultivo de microrganismos; aspectos gerais do metabolismo microbiano; reprodução e crescimento de microrganismos; controle do crescimento de microrganismos. Trabalho e segurança em laboratórios de microbiologia; Estudo dos métodos que conduzem ao isolamento, identificação, classificação, quantificação, controle e atividades dos microrganismos.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a história da microbiologia; - Compreender as principais características dos microrganismos (aspectos morfológicos, nutricionais, bioquímicos e reprodutivos); - Aprender sobre biossegurança nos laboratórios de microbiologia; - Realizar operações laboratoriais microbiológicas básicas, bem como conhecer e aplicar os procedimentos gerais na prática microbiológica. - Aprender e aplicar as principais metodologias envolvidas na identificação, classificação, quantificação, controle e atividades dos microrganismos. 	
PROGRAMA	
<p>1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA MICROBIOLOGIA</p> <p>1.1 Antoni van Leeuwenhoek e o início da microbiologia.</p> <p>1.2 A importância do microscópio na microbiologia.</p> <p>1.3 As descobertas de Louis Pasteur.</p> <p>2 BIOSSEGURANÇA EM MICROBIOLOGIA</p> <p>2.1 Apresentação de EPI's.</p> <p>2.2 Comportamento e vestimentas no laboratório.</p> <p>2.3 Utilização e esterilização de materiais.</p> <p>3 OS MICRORGANISMOS: ASPECTOS GERAIS, CARACTERÍSTICAS E REPRODUÇÃO.</p> <p>3.1 Ubiquidade microbiana.</p> <p>3.2 Características gerais dos micro-organismos.</p> <p>3.3 Crescimento e diversidade microbiana.</p> <p>4 NUTRIÇÃO E CULTIVO DOS MICRORGANISMOS</p> <p>4.1 Macro e micronutrientes.</p> <p>4.2 Meios de cultivo.</p> <p>4.3 Fatores abióticos relevantes.</p>	

5 TÉCNICAS ASSÉPTICAS

6. MICROSCOPIA

- 6.1 Microscopia ótica x eletrônica
- 6.2 Bactérias Gram-positivas.
- 6.3 Bactérias Gram-negativas.
- 6.4 Bacilos álcool-ácido resistentes.

7. CONTAGEM DE VIÁVEIS EM PLACAS

- 7.1 Viabilidade da contagem.
- 7.2 Cálculos de densidade utilizando CFU.

8 METABOLISMO MICROBIANO

- 8.1 Micro-organismos aeróbicos.
- 8.2 Micro-organismos anaeróbicos.
- 8.3 Micro-organismos facultativos.
- 8.4 Diversidade trófica microbiana.

9. CONTROLE DO CRESCIMENTO MICROBIANO: AGENTES FÍSICOS E QUÍMICOS

- 9.1 Formas físicas de controle do crescimento.
- 9.2 Métodos químicos de controle do crescimento.
- 9.3 Concentração inibitória mínima.

- Aulas práticas [10h]:

- 1. Manuseio de vidrarias e cuidados ao utilizar o laboratório
- 2. Ubiquidade de Micro-organismos e cultivo em meio líquido e sólido
- 3. Isolamento de micro-organismos
- 4. Coloração de Gram

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Debates;
- Exercícios dirigidos;
- Aulas práticas de laboratório envolvendo manuseio de vidrarias, cultivo em meio líquido e sólido.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão;
- Laboratório de Química.

AVALIAÇÃO	
<p>Será contínua considerando critérios de:</p> <p>Participação ativa dos discentes no decorrer das aulas e, quando ocorrerem, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos seminários e trabalhos escritos.</p> <p>Sendo materializada por meio dos seguintes instrumentos:</p> <p>Produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo e/ou sínteses e/ou seminários e/ou avaliações individuais, etc.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>TORTORA, G.R.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. Microbiologia. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 930 p.</p> <p>MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1130 p.</p> <p>ROCHA, M.C.V. Microbiologia Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2020. 260 p. (Disponível na BVU)</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FRANCO, B. D. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.</p> <p>NELSON, DAVID L.; COX, MICHAEL M. Princípios de bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed, 201.</p> <p>SILVA, Neusely da et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 4.ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 624 p. (Disponível na BVU)</p> <p>ROCHA, A. Fundamentos da Microbiologia. São Paulo: Rideel, 2016. 324 p. (Disponível na BVU)</p> <p>BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. Microbiologia básica. São Paulo: Atheneu, 2010. 196 p.</p> <p>SEHNEM, N.T. Microbiologia e Imunologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (Disponível na BVU)</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Cartografia	
Código:	TGA13
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 30h / CH Prática: 10h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos de Cartografia. Tipos de mapas e cartas. Formas e dimensões da Terra: superfície topográfica, geóide, elipsóide, esferóide, Datum vertical e horizontal. Sistemas de coordenadas planas e geográficas. Escala. Precisão cartográfica e generalização cartográfica. Sistemas de projeção. Projeção UTM. Interpretação de cartas topográficas. Azimutes e distâncias, rumos. Exercícios práticos. Introdução ao Geoprocessamento. Produção Cartográfica digital. Fundamentos de GNSS.</p>	
OBJETIVO	
-Fornecer as bases técnicas e metodológicas da Cartografia com o intuito de elaborar e interpretar mapas de representação da superfície terrestre e informações geográficas.	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA.</p> <p>1.1 Conceitos e definições.</p> <p>1.2 Localização na superfície da Terra.</p> <p>1.3 Linhas da rede geográfica: paralelos e meridianos.</p> <p>1.4 Coordenadas Geográficas.</p> <p>1.5 Formas e dimensões da Terra.</p> <p>1.6 Determinação das coordenadas geográficas.</p> <p>1.7 Conceitos básicos de orientação: rumos e azimutes.</p> <p>1.8 Conceitos básicos de orientação: rumos e azimutes.</p> <p>1.9 Instrumentos: bússola, GPS, altímetro, curvímeter. (atividades práticas em campo com os instrumentos)</p> <p>1.10 História dos mapas e da Cartografia.</p> <p>1.11 Evolução dos mapas.</p> <p>1.12 Escala dos mapas.</p> <p>1.12.1 Definições (Escala numérica, gráfica e nominal).</p> <p>2 PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS</p> <p>2.1 Classificação no sistema de projeções.</p> <p>2.2 Propriedades das Projeções.</p> <p>2.3 Projeção Universal Transversa de Mercator.</p> <p>2.4 Séries cartográficas.</p> <p>2.5 A Carta do Mundo ao Milionésimo.</p> <p>2.6 Desdobramento das folhas.</p> <p>2.7 Coordenadas UTM -7.4. Fator de escala (K)</p> <p>2.9 Representações planimétricas.</p> <p>2.10 Convenções Cartográficas.</p> <p>2.11 Representações altimétricas.</p> <p>2.12 Mapa hipsométrico.</p>	

2.13 Perfil topográfico. (**Atividade Prática** com cartas topográficas)

3 INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

- 3.1 Histórico do Geoprocessamento.
- 3.2 Conceitos de Geoprocessamento.
- 3.3 Tipos de Geotecnologias.
- 3.4 Importância do Geoprocessamento na Gestão ambiental.

4 REFERÊNCIAS DE POSICIONAMENTO NA SUPERFÍCIE

- 4.1 Sistemas de referência.
- 4.2 Sistema Geodésico Brasileiro.
- 4.3 Conceitos de GNSS: Histórico da tecnologia.
- 4.4 Tipos de GNSS e suas aplicações.
- 4.5 Sistema de posicionamento Global - GPS.
- 4.6 Uso do GPS para captação de pontos de referência (**prática**)

- **Atividades práticas no campo [10h]:** (uso de bússola e GPS para orientação espacial, coleta de ponto de referência com GPS com diferentes níveis de precisão) e laboratório (geração de modelos de projeções cartográficas, análise de cartas topográficas, geração de perfis através de transectos, uso de curvímeter e outros equipamentos úteis a morfometria).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e expositivas dialogadas pautadas nos livros da literatura básica e complementar, além do uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
- Aulas práticas em campo com GPS e uso de equipamentos em laboratório.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.
- Cartas topográficas na escala 1:100.000
- GPS de Navegação, bússolas

AVALIAÇÃO

- A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:
- Prova escrita;
 - Exercícios;
 - Presença e participação nas atividades propostas;
 - Apresentação de Seminários;
 - Atividades práticas em laboratório e campo (relatórios das atividades propostas).
 - Criação e apresentação de portfólios, relatórios etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, P.R. Cartografia Básica. Oficina de Textos, 2008. (BVU)

MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M. C. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, 288, 2013.

SILVEIRA, Ricardo Michael Pinheiro. **Cartografia temática**. Curitiba-PR. Editora Intersaberes. Edição: 1ª. 2019. (BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. (BVU)

IBGE. Noções Básicas de Cartografia. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 128p. Disponível em: . Acesso em 23 mai. 2013.

MARTINELLI, Marcello. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. 4º ed. São Paulo: Contexto, 2008. (BVU)

SILVA, Ardemirio de Barros. Sistema de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. reimpr. São Paulo: Unicamp, 2012. 236 p.

TIMBÓ, M. A. Elementos de cartografia. Belo Horizonte: UFMG, 2001. 57p. Disponível em: Acesso em 23 mai. 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Metodologia do trabalho Científico	
Código:	TGA14
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
<p>Natureza do conhecimento científico. Método científico. Pesquisa aplicada. Ciência e o método científico, tipos de pesquisa científica, leitura, análise e interpretação de textos, coleta e processamento de dados, normas de apresentação do trabalho científico, projeto de monografia científica.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Planejar e elaborar um projeto de pesquisa; - Compreender as características do método científico; - Adquirir e usar as técnicas de leitura e interpretação de texto - Conhecer e utilizar as normas de apresentação do trabalho científico; - Elaborar projetos de pesquisa; - Desenvolver pesquisas; - Identificar e utilizar mecanismos de coleta e processamento de dados; - Utilizar o método científico como instrumento de trabalho; - Diferenciar documentos e trabalhos científicos. 	
PROGRAMA	
<p>1 O QUE É, PARA QUÊ, PARA QUEM É O PROJETO</p> <p>1.1 Vantagens de se elaborar um projeto.</p> <p>1.2 Classificação dos projetos.</p> <p>1.3 Etapas do ciclo de um projeto.</p> <p>2 PROJETO DE PESQUISA, PROJETO PARA FINANCIAMENTO, CUSTEIO, INVESTIMENTO</p> <p>3 ESTRUTURA E PROCESSO PRODUTIVO</p> <p>4 IMOBILIZAÇÕES TÉCNICAS E FINANCEIRAS</p> <p>5 CIÊNCIA E MÉTODO CIENTÍFICO</p> <p>5.1 Conceitos, importância do método para a ciência.</p> <p>6 TIPOS DE PESQUISA CIENTÍFICA</p> <p>6.1 Pura e aplicada.</p> <p>6.2 Descritiva, experimental e exploratória.</p> <p>6.3 Documental e de campo.</p> <p>6.4 Estudo de caso.</p>	

6.5 Leitura.
7 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO
7.1 Técnicas de leitura.
7.2 Análise e interpretação de textos, resumo e fichamento.
7.3 Projeto de monografia científica – problema, hipóteses, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento, coleta e processamento de dados.
7.4 Tipos de dados, amostragem, instrumentos de coleta de dados, apresentação de resultados em tabelas e gráficos.
8 NORMAS DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO CIENTÍFICO
8.1 Citações – NBR 10520.
8.2 Referências Bibliográficas – NBR 6023.
8.3 Sumário – NBR 6027 / NBR 6024.
8.4 Elementos do pretexto, texto e pós-texto.
9 NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS DO IFCE
METODOLOGIA DE ENSINO
- Utilização de aulas expositivas, debates e exercícios.
RECURSOS
- Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Prova escrita; - Exercícios; - Seminários; - Presença e participação nas atividades propostas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MASCARENHAS, S.A. Metodologia científica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária). MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico . São Paulo (SP): Atlas, 2005. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
FERRAREZI JÚNIOR, C. Guia do Trabalho Científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. 1ª Edição. São Paulo: Contexto, 2011. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária). CASTRO, C.M. Como redigir e apresentar um trabalho científico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária).

COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. Projeto de Pesquisa: entenda e faça. 6ª Edição. Petrópolis - RJ: Vozes, 2015. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

CASARIN, H.C.S.; CASARIN, S.M. Pesquisa científica: da teoria à prática. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

JOÃO, B.N. Informática aplicada. Biblioteca Universitária Pearson. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Climatologia	
Código:	TGA15
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Relações astronômicas entre o Sol e a Terra. Atmosfera terrestre. Radiação solar e terrestre. Temperatura do solo e do ar. Umidade do ar. Pressão atmosférica e vento. Condensação na atmosfera. Evaporação e evapotranspiração. Observações visuais. Relação entre temperatura, pressão e vento. Circulação geral da atmosfera. Estudo das massas de ar. Estudos das frentes, diagnóstico e prognóstico do tempo. El Nino e La Nina. Climatologia.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a importância do clima para os processos interativos entre o homem e o meio ambiente; - Interpretar variações, oscilações e mudanças climáticas; - Interpretar e explicar os fenômenos climáticos e os sistemas atmosféricos responsáveis pelos tipos de tempo; - Compreender o mecanismo do tempo e o ritmo climático na escala regional. 	
PROGRAMA	
<p>1 CONCEITOS BÁSICOS DE CLIMATOLOGIA</p> <p>1.1 Conceito de tempo e clima.</p> <p>1.2 A atmosfera terrestre.</p> <p>1.3 Radiação solar e Radiação terrestre.</p> <p>1.4 Elementos e fatores do clima (teoria e prática para elaboração de modelos gráficos e percepção em campo das variações dos fatores climáticos).</p> <p>2 SISTEMAS PRODUTORES DO TEMPO E DO CLIMA</p> <p>2.1 Sistemas de pressão planetários e circulação atmosférica zonal.</p> <p>2.2 Massas de ar: concepção, características e classificação.</p> <p>2.3 Frentes: classificação, fenômenos de ciclogênese e oclusão.</p> <p>2.4 Correntes perturbadas: convergência intertropical, ondas de leste, instabilidades tropicais, ciclones tropicais.</p> <p>3 CIRCULAÇÃO ATMOSFÉRICA DA AMÉRICA DO SUL E O RITMO CLIMÁTICO</p> <p>3.1 Centros de ação e massas de ar da América do Sul e Brasil.</p> <p>3.2 Os sistemas atmosféricos regionais do Nordeste do Brasil.</p> <p>3.3 Os tipos de tempo no Nordeste do Brasil e sua sucessão habitual (aula prática de análise de cartas sinóticas e mapas de clima)</p> <p>4 AS ESCALAS CLIMÁTICAS E ANÁLISE DO TEMPO E DO CLIMA</p>	

4.1 Categorias dimensionais da organização geográfica do clima.

4.2 Sistemas de observação meteorológica e fontes dos dados climáticos.

5 VARIABILIDADE TEMPO-ESPACIAL DOS ELEMENTOS DO CLIMA

5.1 Gênese das irregularidades e mudanças climáticas.

5.2 Variação das condições climáticas no tempo geológico.

5.3 Variação das condições climáticas no tempo histórico.

5.4 Alterações climáticas atuais.

6 AS CONDIÇÕES DO TEMPO E DO CLIMA E O HOMEM

6.1 Determinantes do clima urbano e modificação do clima local.

6.2 A vida no ambiente urbano e condições do tempo e do clima.

6.3 O ambiente rural e as condições do tempo e do clima.

6.4 Clima e saúde.

6.5 Clima e relação com aspectos sócio-econômico-ambientais.

6.6 O papel da climatologia geográfica no planejamento e gestão urbana e regional.

- **Atividades práticas no campo:** (visita técnica a diferentes regiões climáticas, buscando focar na relevância do clima para a organização da paisagem natural e antrópica), e laboratório (construção de modelos gráficos que possibilitem analisar as variações dos elementos e fatores do clima em relação ao espaço geográfico e o tempo).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e expositivas dialogadas pautadas nos livros da literatura básica e complementar, além do uso de outros textos de caráter acadêmico/científico para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes;
- Aulas práticas em campo para conhecimento de regiões climáticas e de laboratório para construção de modelos.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.
- Mapas climáticos e cartas sinóticas
- Computadores do Laboratório de Informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita;
- Exercícios;
- Presença e participação nas atividades propostas;
- Apresentação de Seminários;
- Atividades práticas em laboratório e campo (relatórios, portfólios...).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, F.; OLIVEIRA, I.M.D. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Editora: Oficina de Textos, 2007. (BVU)

TORRES, E. Climatologia fácil. Editora: Oficina de Textos, 2012.(BVU)

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira e MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à Climatologia**: conceitos, pesquisas e ensino. Editora Intersaberes. Edição 1ª. 2018. (BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. Editora: Bertrand Brasil, 2004.

BARRY, ROGER G. & CHORLEY, RICHARD J. Atmosfera, Tempo e Clima. Editora: Bookman (9.ª Edição), 2012.

CAVALCANTI, I.F. de A.; FERREIRA, N.J.; SILVA, M.G.A.J. da; DIAS, M.A.F. da S. (org). Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

CONTI, Jose Bueno,; FURLAN, Sueli Angelo; SCARLATO, Francisco. Clima e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Atual, 1998. 88 p.

ESTÈVEZ, L. F. Biogeografia, climatologia e hidrogeografia: fundamentos teóricos-conceituais e aplicados. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível on-line na Biblioteca Virtual Universitária.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Química Geral	
Código:	TGA16
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 60h / CH Prática: 20h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fundamentos básicos de química geral; Propriedades dos sólidos, líquidos e dos gases; Reações químicas e estequiometria de reação; Soluções; Cinética química; Equilíbrio químico; Ácidos e Bases; Eletroquímica; Introdução à química orgânica.	
OBJETIVO	
Compreender os conceitos de Química Geral e Físico-Química sobre os fenômenos Físico, Químicos e Biológicos que permeiam a tecnologia ambiental, bem como selecionar e utilizar idéias e procedimentos científicos para a realização das atividades práticas de laboratório.	
PROGRAMA	
<p>1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MATÉRIA E ENERGIA</p> <p>1.1 Matéria e suas propriedades físicas e químicas.</p> <p>1.2 Tipos de substâncias.</p> <p>1.3 Estados físicos da matéria.</p> <p>1.4 Mudanças de estado físico: representação gráfica.</p> <p>1.5 Tipos de misturas e métodos de separação de misturas.</p> <p>2. ESTEQUIOMETRIA</p> <p>2.1 Leis Ponderais.</p> <p>2.2 Conceitos de mol, massa e volume molar.</p> <p>2.3 Número de Avogadro.</p> <p>2.4 Estequiometria das reações químicas.</p> <p>3. ESTEQUIOMETRIA EM SOLUÇÕES</p> <p>3.1 Classificação das soluções.</p> <p>3.2 O soluto e o solvente.</p> <p>3.3 Estado físico e proporção entre os seus componentes.</p> <p>3.4 Fatores que influenciam na solubilidade.</p> <p>3.5 Curvas de solubilidade.</p>	

3.6 Expressão da concentração das soluções: título; molaridade; molalidade; fração molar; ppm e ppb. 3.7 Diluição de soluções.

4. CINÉTICA QUÍMICA

- 4.1 Fatores que afetam a velocidade das reações.
- 4.2 Velocidade média e instantânea das reações químicas.
- 4.3 Lei de velocidade e ordem de reação.
- 4.4 Tempo de meia vida.
- 4.5 Teoria das colisões.
- 4.6 Teoria do complexo ativado.

5. EQUILÍBRIO QUÍMICO

- 5.1 Lei da ação das massas.
- 5.2 Tipos de equilíbrio: homogêneo e heterogêneo.
- 5.3 Constantes de equilíbrio: K_c e K_p .
- 5.4 Princípio de L^e Châtelier.

6. ÁCIDOS E BASES

- 6.1 Ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.
- 6.2 Força de ácidos e bases.
- 6.3 Escala de pH.
- 6.4 Indicadores ácidos e bases.

7. ELETROQUÍMICA

- 7.1 Número de oxidação.
- 7.2 Reações de oxidação.
- 7.3 Processos eletroquímicos: células galvânicas (pilhas) e células eletrolíticas.
- 7.4 Potencial padrão de redução.
- 7.5 Série eletroquímica.
- 7.6 Potencial de célula sob condições não padrão.
- 7.7 Equação de Nernst.
- 7.8 Galvanização.
- 7.9 Eletrodo de sacrifício.

8. QUÍMICA ORGÂNICA

- 8.1 Fórmulas moleculares e estruturais.
- 8.2 Principais funções orgânicas.
- 8.3 Propriedades dos compostos orgânicos.

<p>- Aulas Práticas [20h]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas e regras de segurança em laboratórios químicos. - Medidas de massa, volume e densidade. - Preparo e padronização de soluções. - Reagente limitante e rendimento de uma reação. - Ácidos, bases e soluções tampão. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Serão utilizadas aulas expositivas, exercícios dirigidos e debates, além das aulas de laboratório, abordando conteúdos vistos em sala de aula.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão; - Laboratório de Química. 	
AValiação	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Relatório das aulas práticas no laboratório; - Presença e participação nas atividades propostas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J.; TREICHEL, D. Química geral e reações químicas, vol. 1 e 2, 3 ed., São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>ATKINS, P; JONES, L. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5 ed., Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C. J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central, 9 ed., São Paulo: Pearson, 2014. (Disponível na BVU)</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Blücher, 2013. (Disponível na BVU)</p> <p>BRUICE, P. Química orgânica, vol. 1, 4 ed., São Paulo: Pearson, 2006. (Disponível na BVU)</p> <p>LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; FILHO, E. A. V.; SILVA, M. B.; GIMENEZ, M. J. G. Química geral experimental, 2 ed., Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. (Disponível na BVU)</p> <p>ROZENBERG, I. M. Química geral, São Paulo: Blucher, 2012. (Disponível na BVU)</p> <p>RUSSEL, J. B.; BROTTTO, M. E. Química geral, vol. 1, 2 ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: Legislação Ambiental	
Código:	TGA17
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Responsabilidade subjetiva e objetiva. Política Nacional do Meio Ambiente. Bens ambientais básicos protegidos. Sistema Nacional do meio ambiente (SISNAMA). Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Padrões de qualidade ambiental. Zoneamento ambiental. Aspectos Legais sobre Avaliação de impactos ambientais e Licenciamento ambiental. Constituição Federal Brasileira (capítulo VI). Constituição Estadual. Política Nacional do Meio Ambiente. Política Nacional, Estadual e Municipal dos Recursos Hídricos. Lei de crimes ambientais. Código Florestal. Principais resoluções do CONAMA. Principais normas regulamentadoras referentes à disposição de resíduos sólidos e líquidos.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a Legislação Ambiental Brasileira e seus instrumentos; - Conhecer a Legislação sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional dos Recursos Hídricos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos; - Conhecer a Lei de Crimes Ambientais bem como as principais resoluções do CONAMA relacionadas às áreas de interesse do Curso Superior de Gestão Ambiental; - Saber aplicar e executar a Legislação Ambiental Brasileira através do conhecimento das Leis, decretos, Instruções Normativas e Resoluções. 	
PROGRAMA	
<p>1. DIREITO AMBIENTAL</p> <p>1.1 Conceitos elementares</p> <p>1.2 Evolução da proteção ambiental no mundo e no Brasil</p> <p>1.3 Classificação do meio ambiente</p> <p>1.4 Interação com os demais ramos do Direito</p> <p>2. PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL</p> <p>3. TUTELA CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE</p> <p>4. POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - LEI 6938 DE 31/08/81</p> <p>4.1 Responsabilidade Ambiental</p> <p>5. PROTEÇÃO DA FLORA</p> <p>5.1 Código Florestal – Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012</p> <p>5.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) - Lei 9.985/00</p> <p>5.3 Gestão de Florestas Públicas - Lei 11.284/06</p>	

6. PROTEÇÃO DA FAUNA

6.1 Código da Caça - Lei 5197/67

6.2 Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca - Lei 11.959/09

6.3 Lei do uso científico dos animais - Lei 11.794/08

7. LEI DE CRIMES AMBIENTAIS - LEI N.º 9.605 DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998

8. PROTEÇÃO DA ÁGUA

8.1 Política Nacional dos Recursos Hídricos – Lei 9433 de 8/01/97

8.2 Política Estadual dos Recursos Hídricos - Lei 14.844 de 28/12/2010

8.3 Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento - Lei Complementar 162 de 20/06/2016

8.4 RESOLUÇÕES CONAMA

9. PROTEÇÃO DO AR

9.1 Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar - PRONAR

10. TUTELA INTERNACIONAL AMBIENTAL

11. PRINCIPAIS QUESTÕES AMBIENTAIS DA ATUALIDADE

11.1 Política energética e o meio ambiente

11.2 Agrotóxicos

11.3 Aquecimento global

11.4 Smog

11.5 Inversão térmica

11.6 Chuva ácida

11.7 Desmatamento

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas e promoção de debates.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AValiação

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:

- Estudos dirigidos (exercícios);
- Avaliações escritas;
- Relatórios;

- Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SILVEIRA, C.E.M. Princípios do Direito Ambiental: articulações teóricas e aplicações práticas. Caxias do Sul - RS: EDUCS, 2013 (Disponível na BVU).</p> <p>EDITORA SARAIVA. Coleção Saraiva de Legislação - Legislação de Direito Ambiental. 13ª ed., 2020.</p> <p>SIRVINSKAS, L. P (ORG.). Legislação de direito ambiental. 15. ed. – São Paulo : Rideel, 2020 (Disponível na BVU e no SOPHIA).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRAGA,B.;HESPANHOL,I.;CONEJO,J.G.L.; et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005 (Disponível na BVU e no SOPHIA).</p> <p>BUENO, K.E.M. Planejamento e Gestão Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2020 (Disponível na BVU).</p> <p>VLADIMIR, P. J. Novo Código Florestal comentado, anotado e comparado. 3ª ed. São Paulo: Ridel, 2016 (Disponível na BVU).</p> <p>RECH, J.F.; AUGUSTIN, S. Direito ambiental e sociedade. Caxias do Sul, RS: EducS, 2015 (Disponível na BVU)</p> <p>TESTA, M. Legislação ambiental e do trabalhador. São Paulo: Pearson, 2015 (Disponível na BVU).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Ecologia Geral	
Código:	TGA21
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 60h / CH Prática: 20h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução à Ecologia. Estrutura dos ecossistemas; Energia e Matéria nos Ecossistemas; Ciclos biogeoquímicos; Fatores limitantes; Ecologia de Populações; Organização e Dinâmica das Comunidades; Ecossistemas brasileiros; Sucessão Ecológica; homem e ambiente.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar a importância da ecologia como ciência básica para entender os processos naturais; - Buscar de forma crítica a visão do homem como ser componente e transformador da biosfera; - Compreender os conceitos básicos das relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente; - Reconhecer a relação entre crescimento tecnológico e impacto no equilíbrio dos ecossistemas – solo, ar e água; - Identificar os níveis tróficos e compreender as relações entre eles; - Reconhecer e compreender o comportamento cíclico dos elementos químicos no ambiente; - Compreender a interferência humana nas comunidades naturais. 	
PROGRAMA	
<p>1 O ÂMBITO DA ECOLOGIA.</p> <p>1.1 Ecologia e relação com outras ciências.</p> <p>1.2 Hierarquia de Níveis de Organização.</p> <p>1.3 Princípio de Propriedades Emergentes.</p> <p>2 ECOSSISTEMAS: HISTÓRICO, CONCEITOS, O AMBIENTE FÍSICO, FATORES LIMITANTES, TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA E BIOMASSA.</p> <p>2.1 Ecossistemas: histórico, conceitos.</p> <p>2.2 O ambiente físico, fatores condicionantes (Luz, Temperatura, Água, Salinidade e Solo).</p> <p>2.3 Transferência de energia e biomassa.</p> <p>2.3.1 Leis da Termodinâmica.</p> <p>2.3.2 Conceito de produtividade.</p> <p>2.3.3 Cadeias alimentares, redes alimentares e níveis tróficos.</p> <p>3 CICLOS BIOGEOQUÍMICOS.</p> <p>3.1 Ciclo da Água</p> <p>3.2 Ciclo do Carbono</p> <p>3.3 Ciclo do Nitrogênio</p> <p>3.4 Ciclo do Fósforo</p> <p>3.5 Ciclo do Enxofre</p>	

3.6 Ciclo do Cálcio

4 POPULAÇÕES

- 4.1 Distribuição espacial de populações
- 4.2 Processos demográficos
- 4.3 Fatores e processos determinantes de densidade
- 4.4 Modelos de crescimento populacional
- 4.5 Regulação populacional

5 METAPOPULAÇÕES

6 INTERAÇÕES BIOLÓGICAS

- 6.1 Relações e equilíbrio
- 6.2 Relação Harmônica Intraespecífica
- 6.3 Relação Harmônica Interespecífica
- 6.4 Relação Desarmônica Intraespecífica
- 6.5 Relação Desarmônica Interespecífica

7 INTRODUÇÃO À ECOLOGIA DE COMUNIDADES

- 7.1 Conceito e natureza da Comunidade
- 7.2 Padrões em comunidades
- 7.3 Condições e Recurso: Influência sobre a distribuição de espécies

8 A ESTRUTURAÇÃO DE COMUNIDADES

- 8.1 Atributos estruturais
- 8.2 Atributos funcionais
- 8.3 Influência das relações intra e interespecíficas na estruturação de comunidades
- 8.4 Nicho ecológico

9 DIVERSIDADE

- 9.1 Padrões de medidas de diversidade biológica/índices
- 9.2 Distribuição da diversidade biológica
- 9.3 Ameaças à diversidade biológica

10. O FUNCIONAMENTO DAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS

- 10.1 Coexistência entre espécies
- 10.2 Competição entre espécies
- 10.3 Predação e distúrbios
- 10.4 Teias alimentares

Aulas Práticas [20h]:

1. Condições ambientais e recursos
2. Amostragem de populações
3. Crescimento populacional
4. Diversidade de comunidades biológicas
5. Estratégias de conservação de água em plantas

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes;
- Aulas práticas envolvendo comunidades vegetais e animais.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Resolução de exercícios
- Prova escrita
- Participação nas atividades propostas
- Seminários
- Relatórios

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ODUM, E. P.; BARRETT, G. P. Fundamentos de Ecologia. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. História ecológica da Terra. São Paulo: Blucher, 1994.

TOMASULO, P. L. B. Gestão da biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBAULT, R. Ecologia Geral: estrutura e funcionamento da biosfera. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BRAGA, B. et al. Introdução a Engenharia Ambiental. 2ª ed. São Paulo: Pierson Prentice Hall, 2005. Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária.

CHUPIL, H. Acidentes ambientais e planos de contingência. Curitiba: InterSaber, 2014. Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária.

ESTÈVEZ, L. F. Biogeografia, climatologia e hidrogeografia: fundamentos teóricos-conceituais e aplicados. Curitiba: InterSaber, 2016. Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. São Paulo: Contexto, 2014. Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária.

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
-------------------------------	---------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: Microbiologia Sanitária e Ambiental	
Código:	TGA22
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 30h / CH Prática: 10h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA12
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fundamentos de Microbiologia Sanitária, Aspectos Sanitários dos principais sistemas de Tratamento de Resíduos, Aspectos Gerais da Biologia Ambiental e da Epidemiologia, Microbiologia Ambiental, Fundamentos práticos de Microbiologia (atividades práticas em laboratório).	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a importância da microbiologia sanitária e seus princípios; - Conhecer os aspectos gerais da biologia ambiental e da epidemiologia; - Avaliar os aspectos gerais das contaminações e as infecções a elas relacionadas; - Estabelecer relações entre os aspectos sanitários e os sistemas de tratamento de resíduos; - Manusear equipamentos e acessórios de laboratório na área de microbiologia sanitária. 	
PROGRAMA	
<p>1 FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA SANITÁRIA</p> <p>1.1 Conceito e Importância.</p> <p>1.2 Caracterização das excretas e resíduos (aspectos quantitativos e qualitativos).</p> <p>1.3 Aspectos Gerais da contaminação: detecção sobrevivência (principais patógenos, principais indicadores).</p> <p>1.4 Classificação Ambiental das infecções relacionadas às excretas (aspectos gerais, fatores influentes na transmissão, diferente categorias de infecções relacionadas às excretas).</p> <p>2 ASPECTOS SANITÁRIOS DOS PRINCIPAIS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS</p> <p>2.1 Sistema de potabilização.</p> <p>2.2 Sistema de tratamento de águas residuárias.</p> <p>2.3 Sistema de tratamento de resíduos sólidos.</p> <p>2.3 Sistema de tratamento de lodo.</p> <p>3 ASPECTOS GERAIS DA BIOLOGIA AMBIENTAL E DA EPIDEMIOLOGIA</p> <p>3.1 O elemento humano nos sistemas de sanitização.</p> <p>3.2 Enteroviroses e demais infecções virais.</p> <p>3.3 Doenças entéricas de origem bacteriana.</p> <p>3.4 Infecções transmitidas por protozoários.</p> <p>3.5 Infecções transmitidas por helmintos.</p> <p>3.6 Doenças veiculadas por insetos.</p> <p>4 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL</p> <p>4.1 Seminários variados sobre temas da microbiologia ambiental.</p>	

5 FUNDAMENTOS PRÁTICOS DE MICROBIOLOGIA (AULAS PRÁTICAS)

5.1 Limpeza, secagem, montagem e esterilização do material microbiológico.

5.2 Preparo, acondicionamento e esterilização de meios de cultura.

5.3 Técnicas assépticas de inoculação.

5.4 Aspectos morfológicos dos principais grupos de microrganismos.

5.5 Práticas de detecção de indicadores de contaminação (Coliformes totais, termotolerantes, E. Coli, BHM, Ovos de helmintos, etc).

- Aulas práticas [10h]:

1. Indicadores Microbiológicos de Poluição;
2. Indicadores microbianos de contaminação fecal;
3. Quantificação de populações microbianas;
4. Amostragem de água para análise microbiológica;
5. Cultivo e quantificação de bactérias heterotróficas;
6. Inibição do crescimento microbiano.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes
- Atividades práticas em laboratório abordando procedimentos de desinfecção, meios de cultura, inóculo e indicadores de contaminação.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão;
- Laboratório de Química.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita
- Relatório
- Exercícios
- Presença e participação nas atividades propostas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TORTORA, G.R.; CASE, C.L.; FUNKE, B.R. **Microbiologia**. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 930 p.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. **Microbiologia de Brock**. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1130 p.

ROCHA, M.C.V. **Microbiologia Ambiental**. Curitiba: Intersaberes, 2020. 260 p. (Disponível na BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANCO, B. D. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.

SILVA, Neusely da et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 4.ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 624 p. (Disponível na BVU)

NELSON, DAVID L.; COX, MICHAEL M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. Porto Alegre: Artmed, 201.

ROCHA, A. **Fundamentos da Microbiologia**. São Paulo: Rideel, 2016. 324 p. (Disponível na BVU)

BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2010. 196 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Estatística Aplicada	
Código:	TGA23
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos de Estatística, amostra, população. Tipos de pesquisa. Variáveis qualitativas e quantitativas. Tabelas de frequência, análise gráfica, medidas de posição e dispersão. Probabilidade: regras da adição e multiplicação. Teorema de Bayes. Distribuições de Probabilidade: Binomial, Exponencial, Normal.</p>	
OBJETIVO	
<p>Proporcionar o entendimento dos conceitos básicos de estatística e sua aplicabilidade na tratativa dos dados numéricos.</p>	
PROGRAMA	
<p>1 CONCEITOS BÁSICOS DE ESTATÍSTICA</p> <p>1.1 Tipos de pesquisas.</p> <p>1.2 Variáveis qualitativas e quantitativas.</p> <p>1.3 Dados ambientais.</p> <p>1.4 Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos.</p> <p>1.5 Tabelas, gráficos e distribuição de frequência.</p> <p>2 ESTATÍSTICA DESCRITIVA</p> <p>2.1 Medidas de tendência central.</p> <p>3.2 Medidas de dispersão.</p> <p>2.3 Medidas de assimetria e curtose.</p> <p>2.4 Percentis e quartis.</p> <p>3 PROBABILIDADE</p> <p>3.1 Espaços amostrais e eventos.</p> <p>3.2 Regras de adição.</p> <p>3.3 Probabilidade condicional.</p> <p>3.4 Regras de multiplicação.</p>	

3.5 Teorema de Bayes.

4 DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

4.1 Principais distribuições discretas.

4.2 principais distribuições contínuas.

4.3 Distribuição Normal.

5 TESTES DE HIPÓTESE

5.1 Teste Z.

5.2 Teste T de Student.

5.3 Testes de hipóteses para duas amostras.

6 ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS

7 TESTES NÃO PARAMÉTRICOS

7.1 Amostras Independentes.

7.2 Amostras Dependentes.

8 TESTES DE ADERÊNCIA

9 TESTES DE HIPÓTESES PARA MÚLTIPLAS AMOSTRAS INDEPENDENTES

9.1 Análise de variância.

9.2 Testes paramétricos de comparações múltiplas.

9.3 Análise de variância não paramétrica.

9.4 Testes não paramétricos de comparações múltiplas.

9.5 Teste de Friedman.

10 CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES

10.1 Coeficiente de correlação linear de Pearson.

10.2 Coeficiente de correlação linear de Spearman.

11 REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizadas aulas expositivas, debates e exercícios abordando a utilização da estatística para o tratamento de dados ambientais.

RECURSOS

<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Exercícios. 	
AVALIAÇÃO	
Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização das provas e trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 6ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>COSTA NETO, P.L.O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. Edição. São Paulo: EDUSP, 2001.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CLARK, J., DOWNING, D. Estatística Aplicada. 3 Ed. São Paulo: Tradução Alfredo Alves de Farias, Saraiva, 2011.</p> <p>CRESPO, A.A. Estatística Fácil. 19.ed.atual-São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>MORETTIN, L.G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>RODRIGUES, M. Bioestatística. São Paulo: Pearson Educational do Brasil, 2014. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>WALPOLE, R.E. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. (Disponível <i>on-line</i> na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/>

COMPONENTE CURRICULAR: Limnologia	
Código:	TGA24
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 32h / CH Prática: 8h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução à Limnologia. Principais Ecossistemas Aquáticos. Características Físicas e Químicas dos Ecossistemas Aquáticos. Comunidades Biológicas. Eutrofização e recuperação de ecossistemas aquáticos.	
OBJETIVO	
Possibilitar aos alunos a compreensão de conceitos hidrológicos e das propriedades físicas da água; a compreensão da importância de variáveis físico-químicas e as relações existentes entre parâmetros bióticos e abióticos; Conhecer equipamentos utilizados para o monitoramento da qualidade da água.	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO À LIMNOLOGIA</p> <p>1.1 Definição de Limnologia.</p> <p>1.2 Considerações históricas sobre a ciência Limnologia.</p> <p>1.3 Considerações históricas sobre a Limnologia brasileira.</p> <p>1.4 Relação com outras ciências.</p> <p>1.5 A importância da Limnologia e o ciclo da água na Biosfera.</p> <p>1.6 Conceito de bacia hidrográfica.</p> <p>2 PRINCIPAIS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS</p> <p>2.1 Compartimentos e metabolismo dos ecossistemas aquáticos.</p> <p>2.2 Ciclagem de Nutrientes.</p> <p>2.3 Ecossistemas alagáveis (áreas úmidas).</p> <p>2.4 Ecossistemas lênticos (conceituação; gênese).</p> <p>2.5 Ecossistemas lóticos (conceituação; gênese; teorias ecológicas).</p> <p>2.6 Ecossistemas híbridos (conceituação, tipos e características dos diferentes compartimentos).</p> <p>2.7 Ecossistemas aquáticos temporários interdunares e do semi-árido brasileiro.</p> <p>3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS</p> <p>3.1 Calor específico.</p> <p>3.2 Tensão superficial.</p> <p>3.3 Viscosidade.</p> <p>3.4 Densidade.</p> <p>3.5 Radiação Solar (Formas de absorção e dispersão / Efeitos Térmicos da radiação (estratificação térmica) / Classificação dos lagos quanto à circulação).</p> <p>3.6 Dinâmica do oxigênio dissolvido.</p> <p>3.7 Carbono orgânico e inorgânico.</p>	

4. COMUNIDADES BIOLÓGICAS

- 4.1 Produtividade primária em ecossistemas límnicos.
- 4.2 Macrófitas Aquáticas.
- 4.3 Fitoplâncton.
- 4.4 Zooplâncton.
- 4.5 Bentos.

5. EUTROFIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

- 5.1 Fontes de eutrofização (natural e artificial).
- 5.2 Métodos físicos, químicos e biológicos de recuperação.

- **Aulas Práticas [8h]:** Oficina para confecção de rede de plâncton; Aula de campo com visita a ecossistema límnico e coleta de zooplâncton; Observação dos organismos coletados em lupa estereoscópica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizadas aulas expositivas, debates, exercícios; e aulas de campo abordando o conteúdo visto em sala de aula. As aulas práticas buscarão averiguar em campo procedimentos de coleta e análise de comunidades biológicas, além da aferição de variáveis físico-químicas.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização das provas e trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. Interciência, 2011. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
- TUNDISI, J.G. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
- BICUDO, C. E. M.; BICUDO, D. C. Amostragem em Limnologia. Editora Rima. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMPOS, M.L.A.M. Introdução à biogeoquímica de ambientes aquáticos. 1ª Edição. Editora Átomo, 2010.
- OLIVEIRA, D.B. Hidrologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 127 p. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
- GARCEZ, L. Água. 2 Ed. São Paulo: Callis Editora, 2012. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
- REICHARDT, K. Água e Sustentabilidade no sistema solo-planta-atmosfera. Barueri, SP: Manole, 2016. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
- TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T.M. Recursos Hídricos no Século XXI. São Paulo: Oficina de Textos.

2011. 328 p. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
FERNANDES, R.T.V. Recuperação de manguezais. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Geociências	
Código:	TGA25
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 60h / CH Prática: 20h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Introdução as Geociências (Geologia, Geomorfologia e Pedologia). Constituição interna do globo terrestre; movimentos das placas tectônicas e suas influências na superfície da Terra; minerais e rochas. Coluna de tempo geológico. Geomorfologia das zonas morfoclimáticas. Processos exógenos de elaboração do relevo: pedogênese e morfogênese. Relevo litorâneo; formas erosivas e deposicionais. Gênese, morfologia e classificação do solo. Estudos práticos e atividades de campo.</p>	
OBJETIVO	
<p>- Propiciar aos estudantes o entendimento básico dos processos-chave para o funcionamento equilibrado do ambiente físico, relacionando-os a seus fundamentos teóricos com base na ciências geológica, geomorfológica e pedológica.</p>	
PROGRAMA	
<p>1 Geociências</p> <p>1.1 Análise das subdivisões adotadas:</p> <p>1.2 Introdução ao estudo das Geociências: bases teóricas e conceituais; Objeto de estudo em Geologia, Geomorfologia e Pedologia.</p> <p>1.3 Importância das geociências para os estudos e a gestão dos ambientes.</p> <p>2 Geologia</p> <p>2.1 A crosta da terra:</p> <p>2.2 Tempo geológico, noções de escala temporal nos processos ambientais.</p> <p>2.3 Estrutura interna da Terra:</p> <p>2.3.1 Composição das camadas e dinâmica do interior da terra.</p> <p>2.3.2 Dinâmica do interior da terra e a influência na formação do relevo terrestre: Tectonismo, vulcanismo, orogênese e epirogênese.</p> <p>2.4 As rochas e minerais:</p> <p>2.4.1 Conceito de rochas e minerais.</p> <p>2.4.2 Classificação e composição dos minerais formadores das rochas. Tipos de rochas: Rochas magmáticas; Rochas sedimentares; Rochas metamórficas. (trabalho prático em laboratório para reconhecimento dos tipos de rochas)</p> <p>3. Geomorfologia</p> <p>3.1 Conceitos de morfoestrutura e morfoescultura;</p> <p>3.2 Fundamentos de Geomorfologia Climática:</p> <p>3.2.1 A influência climática na configuração do relevo terrestre;</p> <p>3.2.2 Conceito zonal em Geomorfologia;</p> <p>3.3 Vertentes: formas e processos;</p>	

<p>3.3.1 as relações entre pedogênese e morfogênese;</p> <p>3.4 Fundamentos de geomorfologia estrutural</p> <p>4. Solos</p> <p>4.1 Gênese dos solos.</p> <p>4.1.1 Visão geral do intemperismo físico, químico e biológico na formação do solo.</p> <p>4.1.2 Reações do intemperismo químico na formação dos principais minerais de argila. Alitização; monossilização; bissilização. Fatores de formação do solo.</p> <p>4.1.3 Processos gerais de formação do solo: adição; transformação; transporte e perdas. Processos específicos : Latolização; podzolização; gleização; salinização; calcificação.</p> <p>4.2 Morfologia do perfil do solo: cor; textura; estrutura; cerosidade; porosidade; consistência; cimentação. (aula teórica e prática no campo de morfologia dos solos)</p> <p>4.3 Classificação: Horizontes diagnósticos superficiais e subsuperficiais.</p> <p>4.3.1 Atributos Diagnósticos Analíticos.</p> <p>4.3.2 Cálculos Analíticos Pedológicos e Interpretações.</p> <p>4.3.3 Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos(SBCS).</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e expositivas dialogadas pautadas nos livros da literatura básica e complementar, além do uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. - Atividades práticas no campo e laboratório envolvendo o reconhecimento dos tipos de rochas e morfologia dos solos.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. - Computadores do Laboratório de Informática - Peneiras Granulométricas - Tabela de Munsell - Manual de descrição e coleta de solo no campo.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas; - Apresentação de Seminários; - Atividades práticas em laboratório e campo (relatórios das práticas em laboratório e do trabalho de campo).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. (BVU)</p> <p>LEPSCH, Igo Fernando. 19 Lições de Pedologia. São Paulo. Oficina de Textos. 2011, 456p.</p> <p>FLORENZANO, Tereza G. Geomorfologia: Conceitos e tecnologias atuais. ed Oficina de Texto. São Paulo, 2010.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PRESS, F., GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T.H. Para entender a Terra. Tradução Menegat, R. (coord.). 4ª. Ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (orgs.) Erosão e conservação dos solos; conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 340p, 1999.

GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MEDEIROS, Paulo Cesar; SILVA, Renata Adriana Garbossa. Geologia e Geomorfologia: A importância da Gestão ambiental no uso do solo. Curitiba. Intersaberes, 2017. (BVU)

SALGADO-LABOURIAU, M. L. História Ecológica da Terra. São Paulo: E. Blücher, 1998. (BVU)

SILVA, Narali Marques da; TADRA, Rafaela Marques S. Geologia e Pedologia. Curitiba. Intersaberes, 2017. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Química Analítica Ambiental	
Código:	TGA26
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 30h / CH Prática: 10h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA16
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Preparo de amostras ambientais para análise. Metodologias analíticas de caracterização de matrizes ambientais e controle da poluição ambiental: Análise química qualitativa, Métodos quantitativos clássicos e Instrumentais. Interações de produtos químicos no ambiente.	
OBJETIVO	
Conhecer os principais procedimentos utilizados em amostragem, coleta e preparação de amostras ambientais para análises, bem como as principais metodologias utilizadas na caracterização qualitativa e quantitativa de constituintes e poluentes presentes no ambiente.	
PROGRAMA	
<p>1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA</p> <p>1.1 Conceito e objetivos da química analítica.</p> <p>1.2 Aspectos gerais de análise qualitativa e análise quantitativa.</p> <p>1.3 Etapas de uma análise química.</p> <p>1.4 Erros em análises químicas: Erro sistemático e Erro aleatório.</p> <p>1.5 Precisão e exatidão; Desvio padrão.</p> <p>1.6 Intervalo de confiança.</p> <p>1.7 Testes estatísticos.</p> <p>1.8 Formas de expressar concentração e transformação de unidades.</p> <p>2. PREPARO DE AMOSTRAS AMBIENTAIS PARA ANÁLISE</p> <p>2.1 Definição do problema analítico.</p> <p>2.2 Escolha do método de análise: Metodologias para coleta e amostragem de constituintes atmosféricos, água, solo e sedimento.</p> <p>2.3 Metodologias analíticas utilizadas no controle da poluição ambiental.</p> <p>2.4 Tratamento da amostra.</p> <p>2.5 Medida Analítica.</p> <p>2.5 Avaliação dos resultados.</p> <p>3. ANÁLISES VOLUMÉTRICAS APLICADAS À AMOSTRAS AMBIENTAIS</p> <p>3.1 Volumetria de neutralização</p> <p>3.1.1 Titulação ácido forte-base forte, ácido fraco-base forte, base fraca-ácido forte.</p> <p>3.1.2 Curvas de titulação.</p> <p>3.1.3 Indicadores ácido-base.</p> <p>3.2 Volumetria de oxirredução</p>	

3.2.1 Reações de oxirredução.

3.2.2 Curvas de titulação.

3.2.3 Titulações diretas e indiretas.

3.2.4 Permanganometria.

3.2.5 Iodometria.

3.2.5 Dicromatometria.

3.3 Volumetria de complexação

3.3.1 Equilíbrios de complexação.

3.3.2 Titulações com EDTA.

3.3.3 Efeitos do pH.

3.3.4 Interferências em titulações com EDTA.

3.3.5 Agentes mascarantes.

3.3.6 Curvas de titulação.

3.3.7 Indicadores.

3.4 Volumetria de precipitação

3.4.1 Produtos de solubilidade.

3.4.2 Precipitação fracionada.

3.4.3 Método de Mohr.

3.4.4 Método de Volhard.

3.4.5 Curvas de titulação.

3.4.6 Indicadores.

4. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE (Espectroscópicos e Cromatográficos)

4.1 Aspectos básicos em cromatografia.

4.2 Classificação de métodos cromatográficos.

4.3 Cromatografia gasosa.

4.4 Cromatografia líquida de alta eficiência.

4.5 Tratamento dos dados cromatográficos.

4.6 Medidas de concentração em espectrofotometria UV/Vis.

4.7 Absorção da radiação ultravioleta e visível, Lei de Beer e seus desvios.

4.8 Aplicações analíticas.

- Aulas Práticas [10h]:

1. Aplicações da volumetria de neutralização.

2. Volumetria de complexação e determinação da dureza total em amostras de água.

3. Volumetria de precipitação e determinação de íons cloreto (Cl⁻) em diferentes amostras de água.

METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. - Atividades práticas no laboratório envolvendo volumetria de neutralização, de complexação e de precipitação. 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> -Material didático-pedagógico: Pincel e quadro branco; -Recursos audiovisuais: projetor multimídia; -Insumos de laboratório: reagentes e vidrarias. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Relatório das atividades práticas; - Trabalhos; - Presença e participação nas atividades propostas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2017.</p> <p>SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>NEVES, L. S., DE LIMA, K. M. G., Princípio de Química Analítica Quantitativa. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015. 152 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. Tradução de Sônia Midori Yamamoto. 1ª ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2012. (BVU)</p> <p>BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Edição. São Paulo: Blucher - Instituto Mauá de Tecnologia, 2001. (BVU)</p> <p>LIMA, K. M. G.; NEVES, L. S. Princípios de Química Analítica Quantitativa. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015. (BVU)</p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>BORGES, R., Princípios Básicos de Química Analítica Quantitativa. (livro eletrônico) Curitiba: Editora InterSaberes, 2020.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Geoprocessamento	
Código:	TGA32
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 30h CH Prática: 10]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA13
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
Representação Espacial. Tipos de Dados Geográficos. Georreferenciamento de Dados. Estrutura de Dados num SIG. Análise Espacial num Ambiente SIG. Consulta a Banco de Dados. Noções de Sensoriamento Remoto e Integração com o SIG.	
OBJETIVO	
- Apresentar ao estudante as geotecnologias, fazendo com que o mesmo desenvolva noções fundamentais a respeito das áreas de Banco de Dados espaciais, Sistema de Informações Geográficas (SIG) e Sensoriamento Remoto, bem como prover o aluno de competências básicas para o manuseio dessas ferramentas com vistas a gestão ambiental.	
PROGRAMA	
<p>1 ESTRUTURA DE DADOS EM AMBIENTE SIG</p> <p>1.1 Noções de Bancos de Dados.</p> <p>1.2 Projetando Bancos de Dados Geográficos.</p> <p>1.3 Integrando Dados Existentes com a Base Cartográfica.</p> <p>1.4 Modelos de dados espaciais: Vetorial e Raster.</p> <p>2 NOÇÕES DE SENSORIAMENTO REMOTO</p> <p>2.1 Energia Eletromagnética – introdução a tipos de energia captada pelos sensores.</p> <p>2.2 Espectro Eletromagnético.</p> <p>2.2.1 interação da Radiação eletromagnética com a atmosfera e a superfície.</p> <p>2.3 Imagens Orbitais – diferentes tipos de imagens obtidas por diferentes sensores.</p> <p>2.4 Formas de interpretação e análise de imagens de satélites (Aulas teóricas e práticas de introdução ao processamento digital de imagens - PDI).</p> <p>3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)</p> <p>3.1 A Ciência da Informação Geográfica.</p> <p>3.2 História de conceituação de SIG.</p> <p>3.3 Etapas de um SIG (Aulas teóricas e práticas).</p> <p>3.4 Análise Espacial dos Dados Geográficos, destacando variáveis ambientais relacionadas à Geologia, pedologia, Geomorfologia, Uso do solo e Clima (Aulas teóricas e práticas)</p> <p>3.5 Registro de Imagem (Aulas práticas)</p> <p>3.5.1 através de ponto coletado em campo (GPS) e com base em carta de referência.</p> <p>3.6 Sistemas de aplicativos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros/textos; - Leitura, análise e síntese de textos científicos (artigos acadêmicos); - Resolução de listas de exercícios; - Atividades práticas no laboratório de informática (Uso de softwares específicos de geotecnologias, 	

buscando fazer com que os alunos desenvolvam prática em banco de dados em ambiente SIG e também possam realizar trabalhos com imagens de sensores orbitais) e no campo (validação de classificações realizadas através de Geoprocessamento);

- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes (Artigos, portfólios, resumos...).

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.
- Computadores do Laboratório de Informática
- Softwares de Geoprocessamento (Qgis, Spring, dentre outros)

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita
- Exercícios
- Presença e participação nas atividades propostas;
- Atividades práticas em laboratório e campo
- Apresentação de Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, P. R.. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo (SP): Oficina de Textos, 2008.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M. C. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, 288, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLORENZANO, Tereza G. Geomorfologia: Conceitos e tecnologias ambientais. ed Oficina de Texto. São Paulo, 2010.

NOVO, E.M.L.M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 2010.

MOREIRA, M.A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação 4 ed. Viçosa (MG): Editora UFV. 2004.

SILVA, X. J; ZAIDAN, R.T. Geoprocessamento e Meio Ambiente. Editora: Bertrand Brasil, 2011.

SILVA, Ardemirio de Barros. Sistema de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. reimpr. São Paulo: Unicamp, 2012. 236 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão e Poluição Atmosférica	
Código:	TGA33
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 80h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Poluição Atmosférica; Aspectos Conceituais; Avaliação da Qualidade do Ar; Gestão de Fontes Estacionárias de Poluição Atmosférica; Controle da Poluição por Veículos Automotores. Principais fontes de poluição do ar. Classificação dos poluentes atmosféricos. Poluentes particulados e gasosos. Padrões de qualidade do ar. Métodos de controle de gases e partículas: Filtração; Absorção; Adsorção; Condensação; Oxidação. Equipamentos de controle de gases e partículas: Coletores inerciais; Coletores gravitacionais; Ciclones; Filtros Mangas; Precipitadores eletrostáticos; Lavadores; Condensadores; Incineradores.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a atmosfera terrestre, sua importância, os efeitos de emissões atmosféricas, e as formas e equipamentos para o controle, medição e monitoramento das emissões. - Estudar a atmosfera, suas propriedades, sua composição, e as substâncias que interferem de forma negativa na natureza e na vida do planeta. - Estudar quais dessas substâncias são de origem antrópica, quais os efeitos de cada uma e como controlá-las de forma a minimizar seus efeitos negativos no meio ambiente em geral. - Estudar os equipamentos de controle e de monitoramento de poluentes. - Estudar a legislação pertinente. - Preparar o aluno para atuar no controle e no monitoramento de poluentes. 	
PROGRAMA	
<p>1 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ASPECTOS CONCEITUAIS</p> <p>1.1 Composição do ar atmosférico</p> <p>1.2 Emissões de poluentes atmosféricos</p> <p>1.3 Meteorologia de dispersão de poluentes</p> <p>1.4 Mudanças Climáticas</p> <p>1.5 Fenômenos Críticos de Contaminação Atmosférica</p> <p>1.6 Proteção à Camada de Ozônio Estratosférico</p> <p>1.7 Padrões e Índices de Qualidade do Ar</p> <p>2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR</p> <p>2.1 Monitoramento da Qualidade do Ar</p> <p>2.2 Equipamentos de Amostragem e Métodos de Medição</p> <p>2.3 Estudo dos Odores</p> <p>3 GESTÃO DE FONTES ESTACIONÁRIAS DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA</p>	

<p>3.1 Ações Indiretas ou de Caráter Preventivo</p> <p>3.2 Ações Diretas ou de Caráter Corretivo</p> <p>3.3 Equipamentos de Controle de Gases e Vapores</p> <p>3.4 Monitoramento Ambiental Industrial</p> <p>4 CONTROLE DA POLUIÇÃO POR VEÍCULOS AUTOMOTORES</p> <p>4.1 Caracterização do Problema da Poluição Atmosférica Veicular</p> <p>4.2 Fatores da Poluição Veicular</p> <p>4.3 Medidas de Controle da Poluição Veicular</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos; - Atividades de campo; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. 	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas - Relatório de visita 	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. São Paulo: Oficina de Texto, 2017.</p> <p>FRONDIZI, C. A. Monitoramento da Qualidade do Ar: teoria e prática. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.</p> <p>SPIRO, T. G. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. Atmosfera, tempo e clima. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.</p> <p>CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.); CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Campus, 2013.</p> <p>GOMES, João. Poluição Atmosférica: um manual universitário. Porto: Publindústria, Edições Técnicas, 2001.</p> <p>MAZZAROTTO, A. A. V. S. Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões. Curitiba: InterSaberes, 2017. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
<p>Coordenador do Curso</p>	<p>Setor Pedagógico</p>

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão de de Resíduos Sólidos	
Código:	TGA34
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 80h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Geração de resíduos sólidos e os problemas associados; Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos; Etapas do gerenciamento de resíduos sólidos: geração, acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamentos e disposição final. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos: Resíduos dos serviços de saúde (RSS); Resíduos industriais; Resíduos sólidos urbanos. Normas Ambientais referentes aos resíduos sólidos; Processos de tratamento de resíduos; Resíduos sólidos e Cidadania.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Dotar os alunos com competências básicas capazes de viabilizar o entendimento da gestão de resíduos sólidos e propiciar a interpretação reflexiva da problemática ambiental; - Dotar os alunos com competências básicas para viabilizar o entendimento e a necessidade de dar um tratamento adequado aos resíduos sólidos domiciliares. 	
PROGRAMA	
<p>1 GERAÇÃO DE RESÍDUOS E OS PROBLEMAS ASSOCIADOS</p> <p>1.1 Manejo de RSU e Agenda 21.</p> <p>1.2 Geração de resíduos - Cenário Nacional.</p> <p>1.3 Composição dos resíduos e Tempo de decomposição de alguns materiais.</p> <p>1.4 Problemas associados.</p> <p>1.5 Tipos de resíduos.</p> <p>1.6 Tendências Internacionais.</p> <p>2 GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</p> <p>2.1 Planejamento estratégico.</p> <p>2.2 Regulamento de limpeza urbana.</p> <p>2.3 Estrutura operacional.</p> <p>2.4 Estrutura jurídica, administrativa e financeira.</p> <p>2.5 Estrutura técnica.</p> <p>2.6 Política de Recursos Humanos.</p> <p>2.7 Estrutura de comunicação, informação e mobilização social.</p> <p>2.8 Estrutura de fiscalização.</p> <p>2.9 Manejo diferenciado e tratamento dos resíduos sólidos urbanos.</p> <p>2.10 Um modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.</p> <p>3 SISTEMAS DE COLETA E OUTROS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA</p> <p>3.1 Caracterização dos Serviços de Limpeza Urbana.</p> <p>3.2 Serviços de coleta por tipos de resíduos.</p> <p>3.3 Aspectos do Planejamento dos diversos tipos de coleta.</p> <p>3.4 Considerações sobre os veículos coletores.</p> <p>4 RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS</p> <p>4.1 Conceituação básica.</p>	

4.2 Critérios adotados para a classificação de resíduos sólidos especiais.

4.3 Constituintes do lixo perigoso - classe I.

4.4 Aspectos epidemiológicos e ambientais.

4.5 Normas Ambientais referentes aos RSU especiais.

5 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

5.1 Conceito.

5.2 Geração e cuidados.

5.3 Classificação.

5.4 Minimização.

5.5 Segregação.

5.6 Acondicionamento, coleta e transporte.

5.7 Rejeitos radioativos provenientes dos serviços de saúde.

6 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

6.1 Conceito.

6.2 Geração e diversidade.

6.3 Resíduos perigosos, inertes e não-perigosos.

6.4 Características físicas e químicas.

6.5 Gerenciamento e minimização.

7 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO - CARACTERIZAÇÃO

7.1 Quantificação.

7.2 Critérios adotados para a classificação de resíduos sólidos.

7.3 Constituintes do lixo domiciliar.

7.4 Características físicas e químicas.

7.5 Aspectos epidemiológicos e ambientais relacionados ao lixo.

8 NORMAS AMBIENTAIS REFERENTES AOS RS

9 DISPOSIÇÃO FINAL DE RS

9.1 Lançamento a céu aberto.

9.2 Aterro controlado.

9.3 Aterro sanitário.

9.4 Utilização e reutilização das áreas ocupadas pelos aterros sanitários.

10 TRATAMENTO DOS RS

10.1 Centro de triagem.

10.2 Coleta seletiva.

10.3 Reciclagem.

10.4 Logística reversa.

10.5 Compostagem e fatores intervenientes no processo.

10.6 Resíduos de serviços de saúde - tratamento e destinação final.

10.7 Resíduos sólidos industriais - tratamento e destinação final - Tratamento consorciado - Banco de resíduos.

11 OUTROS PROCESSOS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

11.1 Desinfecção por fervura em água.

11.2 Tyndalização.

11.3 Autoclavagem.

11.4 Esterilização a seco.

<p>11.5 Radiação.</p> <p>11.6 Vapores químicos.</p> <p>11.7 Encapsulamento de resíduos.</p> <p>11.8 Incineração.</p> <p>11.9 Infravermelho.</p> <p>11.10 Pirólise.</p> <p>11.11 Tratamentos específicos para resíduos no estado sólido ou semi-sólido ou com pequena concentração.</p> <p>12 RESÍDUOS E CIDADANIA</p> <p>12.1 O problema das pessoas que vivem no e do lixo.</p> <p>12.2 Catadores.</p> <p>12.3 Lixo e Cidadania.</p> <p>12.4 Considerações finais.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios; - Atividades práticas no campo; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Apresentação de seminários; - Lista de exercícios; - Presença e participação nas atividades propostas; - Relatório de visita.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ASSIS, A. H. C. Análise ambiental e gestão de resíduos [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>CANEJO, C. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>DA SILVA FILHO, C. R. V.a; SOLER, F. D. Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei. Editora Trevisan, 2019.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: Gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta, 2012. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-</p>

2010/2010/lei/112305.htm)

NAGALLI, A. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil**. São Paulo: oficina de Texto, 2014. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

OLIVEIRA, A. P. F. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos e do serviço de saúde**. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

SILVEIRA, A. L. da; BERTÉ, R.; PELANDA, A. M. **Gestão de resíduos sólidos: cenário e mudanças de paradigma** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2018. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO E MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS	
Código:	TGA35
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA17
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Inserção das áreas protegidas no contexto da gestão ambiental. Importância da manutenção da biodiversidade por meio de espaços territoriais especialmente protegidos, dentro da visão sistêmica de meio ambiente. Preservação e conservação dos recursos ambientais. Utilizar dos conhecimentos adquiridos quanto à Legislação Ambiental para compreender e explorar os conceitos de sistema nacional de unidades de conservação da natureza, áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Deter de uma visão integrada do meio ambiente, - Adquirir posicionamento crítico em relação às questões ambientais, notadamente das áreas protegidas em âmbito nacional. - Conhecer os instrumentos de gestão para criação e manejo de espaços territoriais especialmente protegidos. 	
PROGRAMA	
<p>1 INSERÇÃO DAS ÁREAS PROTEGIDAS NO CONTEXTO DA GESTÃO AMBIENTAL</p> <p>2 CONCEITUAÇÃO: PRESERVAÇÃO, CONSERVAÇÃO E ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS</p> <p>2.1 Breve revisão dos instrumentos legais.</p> <p>2.2 Conceitos e abrangência.</p> <p>3 MODELO DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO EM ÂMBITO NACIONAL</p> <p>4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO: CRIAÇÃO DOS ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS</p> <p>5 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – SNUC (LEI NO 9985/2000)</p> <p>6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL E DE PROTEÇÃO INTEGRAL, ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E ÁREAS DE RESERVA LEGAL</p> <p>7 MODELO DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO EM ÂMBITO INTERNACIONAL</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos; - Atividades de campo; 	

- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas - Relatório de visita 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BOSA, C. R. Conservação e manejo da biodiversidade e educação ambiental [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>CABRAL, N. R. Al. J.; SOUZA, M. P. Área de Proteção Ambiental – planejamento e gestão de paisagens protegidas. 2a ed. São Carlos: RiMa editora, 2005.</p> <p>SIRVINKAS, L. P (Org.). Legislação de Direito Ambiental. 11ª ed. São Paulo: Ridel, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 318 p.</p> <p>BRASIL. Lei no 9985, de 18 de julho de 2000. Instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, 2000. (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm).</p> <p>CALIJURI, M. C. (Coord.); CUNHA, D. G. F. (Coord.). Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Campus, 2013.</p> <p>D'AMICO, A. R., COUTINHO, E. O., MORAES, L. F. P. (ORG.). Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais. Brasília, DF: 2018. (Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/roteiro_metodologico_elaboracao_revisao_plano_manejo_ucs.pdf)</p> <p>MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. Ambiente & Sociedade – Vol. IX nº. 1 jan./jun. 2006 (Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/C4CWbLfTKrTPGzcN68d6N5v/?format=pdf&lang=pt).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Oceanografia	
Código:	TGA36
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 36h / CH Prática: 4h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
História e Conceitos Básicos da Oceanografia. Oceanografia Geológica. Oceanografia química. Oceanografia física. Oceanografia biológica. Tópicos especiais em oceanografia.	
OBJETIVO	
Possibilitar aos alunos conhecer os conteúdos básicos de oceanografia física, química, geológica e biológica, assim como as relações entre homem e o ambiente marinho: descobertas, impactos ambientais e demandas globais.	
PROGRAMA	
<p>1 HISTÓRIA E CONCEITOS BÁSICOS DA OCEANOGRAFIA</p> <p>1.1 História da oceanografia.</p> <p>1.2 Situação atual da oceanografia no Brasil e no mundo.</p> <p>1.3 Características mais importantes do ambiente marinho.</p> <p>2 OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA</p> <p>2.1 A formação do ambiente marinho.</p> <p>2.2 Constituição e evolução geológica.</p> <p>2.3 Evolução química e biológica dos mares.</p> <p>2.4 Estrutura geológica dos oceanos e tectônica de placas.</p> <p>2.5 Sedimentação marinha.</p> <p>2.6 Tipos de sedimentos e processos sedimentares.</p> <p>3. OCEANOGRAFIA QUÍMICA</p> <p>3.1 Propriedades químicas da água do mar, origem e evolução da constituição química do mar, elementos químicos dissolvidos e material particulado.</p> <p>3.2 Fatores que afetam a composição química dos oceanos.</p> <p>4. OCEANOGRAFIA FÍSICA</p> <p>4.1 Temperatura, salinidade, densidade, propriedades do som e luz na água do mar.</p> <p>4.2 Circulação superficial e profunda.</p> <p>4.3 Interação oceano-atmosfera.</p> <p>4.4 Circulação estuarina.</p> <p>4.5 Ondas e marés (formação e consequências).</p> <p>4.6 Métodos de estudo das propriedades físicas e químicas dos oceanos.</p> <p>5 OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA</p> <p>5.1 Caracterização da flora e fauna pelágica.</p>	

- 5.2 O plâncton e o nécton.
 5.3 O bentos marinho.
 5.4 Processos de produção pelágica e bentônica.
 5.5 Oceanografia pesqueira.
 5.6 A maricultura.
 5.7 Cadeias tróficas marinhas.
 5.5 Instrumentos utilizados na oceanografia biológica.

6 TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA

- 6.1 Recursos minerais da zona costeira e plataforma continental
 6.2 Recursos do oceano profundo
 6.3 Poluição marinha
 6.4 Usos inovadores dos oceanos.

- **Aula prática (campo) [4h]:** fauna, flora e características de ambientes intertidais de poças de maré.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizadas aulas expositivas, debates e exercícios, além de aulas de campo abordando conteúdos visto em salas de aula. Aulas práticas de campo para observar comunidades biológicas marinhas em seu habitat natural.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Laboratório.

AValiação

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:

- Estudos dirigidos (exercícios);
- Avaliações escritas;
- Relatórios;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. Cengage Learning. Tradução da 7ª Edição Norte-Americana. São Paulo. 2016. 480 p.
 LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos Oceanos Tropicais. Editora: EDUSP, 2007.
 PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). Biologia Marinha. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 631 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOURA CAMPOS, M.L.A. Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos. Campinas: Editora Átomo, 2010.
 PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. Ecologia Marinha. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2020. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).
 RAMOS E SILVA, C.A. Oceanografia Química. Editora Interciência, 2011. 218 p. (Disponível *on-line*)

na Biblioteca Virtual Universitária).

SOUZA, R.B. Oceanografia por Satélites. Oficina de Textos, São Paulo. 2005.

SZPILMAN, M. Peixes Marinhos do Brasil. Inst. Ecológico Aqualung. 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Hidrologia	
Código:	TGA37
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
Ciclo hidrológico; Bacia hidrográfica; Precipitação; Evapotranspiração; Infiltração; Escoamento superficial e subterrâneo; Balanço Hídrico.	
OBJETIVO	
- Conduzir o profissional em formação à compreensão dos conceitos de hidrologia de águas superficiais e subterrâneas aplicados à solução de problemas práticos da engenharia.	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO</p> <p>1.1 Apresentação da disciplina.</p> <p>1.2 Aplicações da hidrologia na engenharia e no meio ambiente.</p> <p>1.3 Sistemas de unidades.</p> <p>2 CICLO HIDROLÓGICO</p> <p>2.1 Ciclo hidrológico.</p> <p>2.2 Características físico-químicas da água.</p> <p>3 BACIA HIDROGRÁFICA</p> <p>3.1 Balanço hídrico.</p> <p>3.2 Características fisiográficas.</p> <p>4 PRECIPITAÇÃO</p> <p>4.1 Definição, unidade de medida.</p> <p>4.2 Mecanismos de formação.</p> <p>4.3 Tipos de precipitação.</p> <p>4.4 Instrumentos de medição da chuva.</p> <p>5 EVAPOTRANSPIRAÇÃO</p> <p>5.1 Definição, unidade de medida.</p> <p>5.2 Fatores que as afetam.</p> <p>5.3 Cálculo e instrumentos de medição.</p> <p>6 INFILTRAÇÃO</p> <p>6.1 Definição.</p> <p>6.2 Estimativa da capacidade de infiltração dos solos.</p>	

7 ESCOAMENTO SUPERFICIAL

7.1 Medição de vazão.

7.2 Análise e interpretação de hidrogramas.

7.3 Impactos do uso e ocupação do solo sobre o escoamento.

8 BALANÇO HÍDRICO

9 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

9.1 Definições de aquíferos.

9.2 Tipos de aquíferos.

9.3 Exploração de águas subterrâneas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas Expositivas;
- Exercícios;
- Aulas de campo;

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Computadores com planilha eletrônica para criação de tabelas.

AValiação

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:

- Estudos dirigidos (exercícios);
- Avaliações escritas;
- Relatórios;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRIBBIN, J. E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. Cengage Learning, tradução da 4ª ed. norte americana, 2015.

OLIVEIRA, D. B. de. **Hidrologia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016 (Biblioteca Virtual).

TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia, Ciências e aplicação**. Editora UFRGS/ABRH - 4a. edição – 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, J. M., ARAUJO, R., ITO, A. E., FERNANDEZ, M. F. 1998. **Manual de Hidráulica**. 8ª edição, São Paulo: Edgar Blucher. (BVU)

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. (Biblioteca Virtual).

LOPES, M. T. **Construção de poços para água**: manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. (Biblioteca Virtual)

PINTO, N.; HOLTZ, A.C.; MARTINS, J. e GOMIDE, F.L. 1976. **Hidrologia Básica**. Edgard Blucher. São Paulo. 278p. (Biblioteca Virtual).

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e

conservação. 3ª edição. São Paulo: Editora Escrituras, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Recuperação de Áreas Degradadas	
Código:	TGA41
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceituação; Aspectos legais da recuperação de áreas degradadas; Critérios para a seleção de espécies vegetais a serem usadas para a recuperação em áreas degradadas. Interações fauna x flora aplicadas a recuperação de áreas degradadas; Técnicas de restauração. Fatores de risco; Projetos de restauração de áreas degradadas. Estudo de casos.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as principais legislações relacionadas à recuperação de áreas degradadas; - Conhecer as principais técnicas e instrumentais de recuperação de áreas degradadas; - Estudar os principais fatores de risco e recuperação de áreas degradadas. 	
PROGRAMA	
<p>1 LEGISLAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</p> <p>2 ESPÉCIES VEGETAIS E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</p> <p>3 RECUPERAÇÃO E FAUNA E FLORA</p> <p>4 PRINCIPAIS TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO</p> <p>5 FATORES DE RISCO</p> <p>6 ESTUDOS DE CASOS</p> <p>7 PROJETOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos; - Estudos de caso; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. 	
AValiação	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita 	

<ul style="list-style-type: none"> - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas - Relatório de visita 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G.M. Erosão e conservação dos solos : conceitos, temas e aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil: 2012.</p> <p>GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de textos, 2013.</p> <p>GUERRA, A. J. T. et. al. Erosão e Conservação dos Solos. Editora Bertrand Brasil Ltda, 5ª edição, Rio de Janeiro, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ARAÚJO, G. H. S. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.</p> <p>CHAER, G.M. Modelo para determinação de índice de qualidade do solo baseado em indicadores físicos, químicos e microbiológicos. Viçosa- UFV, 2001. (Disponível em: https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/10638)</p> <p>SANCHES, P.M. De Áreas Degradadas a Espaços Vegetados. São Paulo: Senac de textos, 2014.</p> <p>HARTENTHAL, F. von. Recuperação de áreas degradadas [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020.</p> <p>NEPOMUCENO, A. N; VALDOMIRO, L. N. Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Curitiba: InterSaber, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão de Recursos Pesqueiros	
Código:	TGA42
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 36h / CH Prática: 4h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA24; TGA36
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos básicos da pesca e da aquicultura. Legislação Pesqueira e Aquícola. Características e conceitos básicos relacionados à gestão do uso dos recursos pesqueiros.	
OBJETIVO	
Fornecer aos alunos o conhecimento dos principais conceitos relacionados às atividades da pesca e da aquicultura, bem como aspectos legais e de gestão, fornecendo subsídios para a gestão sustentável destes recursos.	
PROGRAMA	
<p>1 CONCEITOS BÁSICOS DA PESCA E DA AQUICULTURA</p> <p>1.1 Pesca artesanal e industrial.</p> <p>1.2 Principais recursos pesqueiros do Brasil e do Nordeste.</p> <p>1.3 Tipos de sobrepesca.</p> <p>1.4 Definições básicas da aquicultura marinha e continental.</p> <p>1.5 Sistemas de cultivo extensivo, semi-intensivo, intensivo, super-intensivo e cultivo orgânico.</p> <p>1.6 Principais espécies cultivadas.</p> <p>1.7 Situação da pesca e da aquicultura no cenário nacional e internacional.</p> <p>1.8 Pesca e aquicultura sustentáveis.</p> <p>1.9 Inovações tecnológicas em pesca e aquicultura.</p> <p>2 LEGISLAÇÃO PESQUEIRA E AQUÍCOLA</p> <p>2.1 Lei da Pesca e da Aquicultura - Lei 11.959/2009.</p> <p>2.2 Licenciamento ambiental de empreendimentos de aquicultura.</p> <p>2.3 Legislação para utilização de águas públicas pela aquicultura.</p> <p>2.4 Utilização de águas da União para o cultivo em tanques-rede.</p> <p>3 CARACTERÍSTICAS E CONCEITOS BÁSICOS RELACIONADOS À GESTÃO DO USO DOS RECURSOS PESQUEIROS</p> <p>3.1 Os recursos pesqueiros marinhos e seus usos</p> <p>3.2 O papel do Estado e das políticas de uso.</p> <p>3.3 A Gestão do uso sustentável dos recursos.</p> <p>3.4 Do papel da pesquisa científica.</p> <p>- Aula prática (campo) [4h]: visita aos pescadores e embarcações pesqueiras presentes no litoral de Camocim ou visita a uma fazenda de carcinicultura.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Serão utilizadas aulas expositivas, debates, exercícios e aulas de campo abordando conteúdos	

vistos em sala de aula. Aulas práticas de campo para conhecimento da frota pesqueira da região e/ou empreendimentos aquícolas.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; 	
AValiação	
Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização das provas e trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos Oceanos Tropicais. Editora: EDUSP, 2007.</p> <p>PAIVA, M.P. Administração Pesqueira no Brasil. Rio de Janeiro: Interciências, 2004 (Disponível na BVU).</p> <p>PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. Ecologia Marinha. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2020. (Disponível na BVU).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>SZPILMAN, M. Peixes Marinhos do Brasil. Inst. Ecológico Aqualung. 2000.</p> <p>DIAS NETO, JOSÉ. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil/José Dias Neto. – Brasília: Ibama, 2010. 242 p. (Disponível <i>online</i> em: http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/gestaodosrecursospesqueirosdigital.pdf).</p> <p>PAULY, D.; FREIRE, K.M.F. Métodos para avaliação dos recursos pesqueiros. 1ª Edição. Editora: Edusp, 2019.</p> <p>EMYGDIO, L.C. Manual de Avaliação de Recursos Pesqueiros. FAO Documento Técnico sobre as Pescas 393. Roma, 2000. (Disponível online em: http://www.fao.org/3/X8498P/X8498P00.htm)</p> <p>PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). Biologia Marinha. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 631 p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: MANEJO SUSTENTÁVEL DO SEMI-ÁRIDO	
Código:	TGA43
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
Clima e o ambiente semiárido no Brasil. O bioma Caatinga. Ciclo anual do semiárido brasileiro. Manejo sustentável dos recursos florestais e faunísticos do bioma Caatinga.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Estudar o semiárido brasileiro utilizando como base os conhecimentos sobre a ecologia do bioma Caatinga. - Apresentar sistemas de exploração sustentáveis que permitam a exploração racional dos recursos florestais e faunísticos presentes no bioma caatinga. 	
PROGRAMA	
<p>1 REGIÕES SEMIÁRIDAS DO MUNDO</p> <p>2 O AMBIENTE SEMIÁRIDO NO BRASIL E SEUS PRINCIPAIS FATORES CLIMÁTICOS</p> <p>3 O BIOMA CAATINGA</p> <p>3.1 Ciclo anual da caatinga.</p> <p>3.2 Estratégias ecológicas da flora e fauna.</p> <p>3.3 Estrato arbustivo: botânica das principais espécies.</p> <p>3.4 Estrato herbáceo: botânica das principais espécies.</p> <p>3.5 Estrato arbóreo: botânica das principais espécies.</p> <p>3.6 Recursos faunísticos.</p> <p>3.7 Principais espécies de insetos úteis.</p> <p>4 MANEJO SUSTENTÁVEL DA CAATINGA</p> <p>4.1 Manejo da Caatinga para produção de madeira.</p> <p>4.1.1 Principais espécies.</p> <p>4.1.2 Sistemas de produção.</p> <p>4.1.3 Principais produtos.</p> <p>4.1.4 Legislação específica.</p> <p>4.2 Meliponicultura.</p> <p>4.2.1 Principais espécies.</p> <p>4.2.2 Sistemas de produção.</p> <p>4.2.3 Manejo.</p> <p>4.2.4 Principais produtos.</p> <p>4.2.5 Legislação específica.</p> <p>4.3 Apicultura.</p>	

4.3.1 Sistemas de produção.

4.3.2 Equipamentos apícolas.

4.3.3 Formação de apiários.

4.3.4 Manejo apícola.

4.3.5 Flora apícola.

4.3.6 Principais produtos apícolas: processamento e controle de qualidade.

4.3.7 Legislação específica.

5 CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

5.1 Acesso à água

5.2 Mobilização e organização comunitária

5.3 Boas práticas no semiárido

5.4 Saberes e valores

METODOLOGIA DE ENSINO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita
- Exercícios
- Presença e participação nas atividades propostas
- Relatório de visita

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita
- Exercícios
- Presença e participação nas atividades propostas
- Relatório de visita

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICKLEFS, Robert. A economia da natureza. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

TOWNSEND, Colin. Fundamentos de ecologia. 3. ed. Artmed, 2010.

REIS, L.B.; FADIGAS, E.A.A.; CARVALHO, C.E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Thex: Almeida Cabral, 2014.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

BRANCALION, P. H. S. **Restauração Florestal**. São Paulo: Oficina de texto, 2015. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

CAMARGO, A. L. B. **Desenvolvimento sustentável: Dimensões e desafios** [livro eletrônico]. Campinas/SP: Papirus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).
CAVALCANTI, I.F. de A.; FERREIRA, N.J.; SILVA, M.G.A.J. da; DIAS, M.A.F. da S. (org). **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Planejamento e Ordenamento do Território	
Código:	TGA44
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
Teoria do planejamento: histórico e conceituação. Planejamento e o enfoque ambiental: critérios ambientais na definição do planejamento e melhoramento das condições básicas de vida em sociedade. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Instrumentos de implantação e execução. Inserção do planejamento no sistema de gestão ambiental. Planejamento ambiental como indutor de desenvolvimento sustentável. Redes urbanas. Estudos de caso em planejamento ambiental. Planejamento urbano e regional aplicado à atividade turística.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Propiciar uma visão integrada do processo de planejamento com um enfoque ambiental, aplicado ao espaço urbano e regional. - Identificar as principais formas de interpretação da chamada crise ambiental; - Conhecer o estado da arte na dinâmica de utilização dos principais recursos naturais renováveis e não renováveis; - Identificar as perspectivas de construção do desenvolvimento sustentável que se expressam nas políticas públicas, e a utilização do planejamento ambiental na construção da sociedade sustentável. 	
PROGRAMA	
<p>1 Histórico das cidades e das civilizações; 1.1 História do Planejamento Urbano e Regional no Brasil.</p> <p>2 Desenho urbano, agenda 21 e planejamento; 2.1 Teorias e conceitos de planejamento 2.2 Limites do planejamento e dos instrumentos legais. 2.3 Novos paradigmas de planejamento o Agenda 21, Livro Verde do Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável o Planejamento estratégico: uso do patrimônio construído, paisagístico, natural e cultural como potencial econômico o Estatuto da Cidade 2.3.1 A qualidade do meio ambiente como um dos temas transversais relacionados aos direitos humanos (Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas sobre Direitos Humanos - OHCHR). 2.4 Estado e Planejamento. 2.4.1 Planejamento como instrumento de Política Pública. 2.4.2 Planos, programas, projetos e ação governamental.</p> <p>3 Principais Impactos Ambientais da Urbanização; 4 Planejamento urbano, ambiental e integral; 4.1 Diferentes Abordagens de planejamento. 4.1.1 Planejamento Integrado. 4.1.2 Planejamento Setorial. 4.1.3 Planejamento Estratégico, Planejamento para conservação integrada.</p>	

<p>4.1.4 Planejamento Ambiental etc.</p> <p>5 Fases e elementos de planejamento;</p> <p>6 Indicadores Ambientais e Planejamento;</p> <p>7 Temáticas e temas usados em planejamento ambiental; 7.1 Gerenciamento e Organização do Turismo 7.2 Planos Urbanos: Estudos de casos e elaboração de planos (Escala Municipal e/ou Regional)</p> <p>8 A Política Ambiental e o Desenvolvimento no Brasil.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e expositivas dialogadas pautadas nos livros da literatura básica e complementar, além do uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes; - Análise dos principais tipos de instrumento de gestão territorial; - Visita técnica a órgãos e repartições públicas e privadas que atuem na construção de políticas de gestão do território.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Resumos, fichamentos, e resenhas dos textos propostos no decorrer do semestre letivo. - Presença e participação nas atividades propostas; - Apresentação de Seminários; - Atividades práticas (avaliação de instrumentos de gestão do território, proposição de ações e confecção de documentos práticos que auxiliem na gestão do território).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (Orgs.). Dilemas urbanos: novas abordagens sobre as cidades. São Paulo: Contexto, 2003.</p> <p>CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.); CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Campus, c 2013.</p> <p>SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>DIAS, Reinaldo. Introdução ao Turismo. São Paulo: Editora Atlas, 2011.</p>

OLIVEIRA, Ariovaldo U. de. CARLOS, Ana Fani. (Orgs) **Geografia das metrópoles**. São Paulo: contexto, 2006.

SOUZA, Marcelo Lopes. ABC do Desenvolvimento Urbano. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil; 190 páginas, 2003.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 5.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

YABE, I. Planejamento e Gestão Ambiental. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Higiene e Segurança do Trabalho	
Código:	TGA45
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho. Análise de Riscos. Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Prevenção e Combate a Incêndio. Sinalização de Segurança. Serviços em Eletricidade. Segurança em Máquinas, Equipamentos e Ferramentas. Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Elaboração de Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT). Ergonomia.</p>	
OBJETIVO	
<p>Fornecer aos discentes o conhecimento necessário para:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prever situações de risco; -Atender programas de higiene e segurança do trabalho; -Identificar e avaliar atos e condições inseguras ambientais e ocupacionais; -Cumprir legislação e normas pertinentes; -Identificar equipamentos de segurança a serem utilizados em diferentes situações. 	
PROGRAMA	
<p>1 CONCEITOS E LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO</p> <p>1.1 Conceitos de segurança do trabalho.</p> <p>1.2 Histórico da segurança no Brasil e no mundo.</p> <p>2 ANÁLISE DE RISCOS</p> <p>2.1 Tipos de riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.</p> <p>2.2 Ferramentas de análise de riscos e de acidentes.</p> <p>3 ACIDENTES E DOENÇAS DO TRABALHO</p> <p>3.1 Princípios, Regras e Métodos de Prevenção: Conceitos.</p> <p>3.2 Fatores que influenciam no aparecimento de acidentes.</p> <p>3.3 Métodos de prevenção.</p> <p>3.4 Custo de acidentes.</p> <p>4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA</p> <p>4.1 Definições.</p> <p>4.2 Certificado de aprovação.</p> <p>4.3 Tipos de EPIs e EPCs.</p> <p>4.4 Deveres do empregado e do empregador quanto aos EPIs.</p>	

5 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- 5.1 Conceitos.
- 5.2 Saídas de emergência.
- 5.3 Portas e escadas.
- 5.4 Classes de fogo.
- 5.5 Tipos de extintores e Localização.
- 5.6 Sistemas de alarmes.

6 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- 6.1 Cores utilizadas na sinalização.
- 6.2 Aplicação da sinalização na prática.

7 ORGANIZAÇÃO DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA)

- 7.1 Constituição e Funcionamento.
- 7.2 Atribuições e organização.
- 7.3 Processo Eleitoral da CIPA: Treinamento dos integrantes da CIPA.

8 SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO (SESMT)

- 8.1 Constituição e Funcionamento.
- 8.2 Atribuições e organização.
- 8.3 Principais objetivos do SESMT.
- 8.4 PPRA e sua importância.

9. ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO (PCMAT)

- 9.1 Elaboração do PCMAT.
- 9.2 Utilização e importância do PCMAT.
- 9.3 Adequação de PCMATs.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizadas aulas expositivas, debates e exercícios para fixação do conteúdo.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio.

AVALIAÇÃO

Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização das provas e trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PAOLESCHI, B. Cipa - Guia Prático de Segurança do Trabalho. Editora Erica, 2013.
- ROSSETE, C. A. Segurança e Higiene do Trabalho, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 172 p. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

SILVA, M.I.; ARAÚJO, W.T. Guia Prático de Saúde e Segurança do Trabalho: da Teoria à Prática. 1ª Edição - São Paulo: Eureka, 2015. 528 p. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes – Uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2014.

ISABEL, S.M.; BASSO, P.M.; BRUNSTEIN, A. Guia Prático de Saúde: Primeiros Socorros Acidentes. 1.ed - São Paulo: Eureka, 2015. 64 p. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

MORAIS, C. R. N. Compacto Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2011. 350 p. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

OLIVEIRA, C.L.; PIZA, F.T. Segurança e Saúde no Trabalho. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2017. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

OLIVEIRA, C.A.D. Segurança e Saúde no Trabalho: Guia de Prevenção de Riscos. 1 Ed. Dirce Laplaca Viana Editora, 2014. (Disponível *on-line* na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Sistema de Gestão Ambiental	
Código:	TGA46
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceituação de Desenvolvimento Sustentável. Introdução a Gestão Ambiental. Aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais da Gestão Ambiental. Sistemas ambientais. Normas de sistemas de gestão ambiental: ISO 14.000. Diretrizes para sistemas de produção mais limpa, ciclo de vida de produtos e certificação de produtos (selo verde). Compatibilização da exploração dos recursos naturais nos planejamentos territoriais.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Analisar e debater sobre o Desenvolvimento Sustentável; - Conhecer e avaliar os princípios da gestão ambiental; - Avaliar os aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais ligados ao aproveitamento dos recursos naturais; - Conhecer as normas e exigências da série ISO 14000; - Conhecer e identificar programas de rotulagem e certificação ambiental; - Adquirir capacidades para desenvolver um programa de gestão ambiental. 	
PROGRAMA	
<p>1. INTRODUÇÃO A GESTÃO AMBIENTAL</p> <p>1.1 Histórico, definições e aspectos conceituais</p> <p>1.2 Finalidade e importância da gestão ambiental</p> <p>2. DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE</p> <p>2.1 Crise ambiental, compromissos ambientais</p> <p>2.2 Problemas e conflitos ambientais</p> <p>2.3 Consumo e degradação ambiental</p> <p>2.4 Desenvolvimento sustentável e o crescimento sócio-econômico</p> <p>3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL</p> <p>3.1 Seguro Ambiental</p> <p>3.2 Monitoramento Ambiental</p> <p>3.3 Investigação do Passivo Ambiental</p> <p>3.4 Rotulagem Ambiental</p> <p>3.5 Produção Mais Limpa</p> <p>3.6 Gestão do Ciclo de vida</p> <p>3.4 Auditoria Ambiental</p> <p>3.5 Sistema de Gestão Ambiental</p> <p>4. POLÍTICA AMBIENTAL</p> <p>4.1 Instrumentos da Política Ambiental</p>	

<p>4.2 Instrumentos de Comando e Controle</p> <p>4.3 Instrumentos Econômicos</p> <p>4.4 Normas ISO</p> <p>4.5 Certificação</p> <p>5. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL</p> <p>5.1 Ciclo PDCA</p> <p>5.2 Componentes de um SGA</p> <p>5.3 Estratégias de implantação de um SGA</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e dialogadas; - Debates; - Aulas de campo.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. - Vídeos - Plataformas digitais
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, e poderão utilizar os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudos dirigidos (exercícios); - Trabalhos em grupos; - Avaliações escritas; - Relatórios; - Presença e participação nas atividades propostas; - Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CURI, D. (Org.). Gestão Ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>SILVA, C. A; PRZYBYSZ, L. C. B. Sistema de Gestão Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>CESAR, S. Gestão da Biodiversidade: os Desafios para o Século XXI. Curitiba: InterSaberes, 2014. 192 p. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ALMEIDA , J. R. Gestão ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Thex: Almeida Cabral, 2014.</p> <p>BERTÉ, R. Meio ambiente: certificação e acreditação ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2017 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>BERTÉ, R. Gestão socioambiental no Brasil. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>RUSS, B. R. Sistema de Gestão Ambiental. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca</p>

Virtual Universitária).

YABE, I. Planejamento e Gestão Ambiental. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Tratamento e Abastecimento de Água	
Código:	TGA47
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 80h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TGA26
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
Tipos de Processos e Tecnologias de Tratamento. Gradeamento e Desarenação. Coagulação Química. Floculação, Decantação, Filtração, Desinfecção, Alcalinidade e Dureza, Fluoretação. Correção Final de pH.	
OBJETIVO	
- Dotar os alunos com competências básicas sobre os aspectos tecnológicos que intervêm na operação de Sistemas de Tratamento de Água para consumo humano.	
PROGRAMA	
<p>1 DISPONIBILIDADE HÍDRICA</p> <p>1.1 Abastecimento de água, sociedade e meio ambiente.</p> <p>1.2 Oferta e demanda dos recursos hídricos.</p> <p>1.3 Situação atual do abastecimento de água.</p> <p>1.4 Estimativas de população.</p> <p>1.5 Consumo <i>per capita</i>.</p> <p>1.6 Coeficientes e fatores de correção de vazão.</p> <p>2 CARACTERÍSTICAS DAS ÁGUAS NATURAIS</p> <p>2.1 Características físicas.</p> <p>2.2 Características químicas.</p> <p>2.3 Características biológicas.</p> <p>3 CLASSIFICAÇÃO E QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO</p> <p>3.1 Classificação dos mananciais e usos da água.</p> <p>3.2 Parâmetros de qualidade e Padrões de potabilidade.</p> <p>3.3 Micro-poluentes emergentes.</p> <p>4 TIPOS DE PROCESSOS E TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO</p> <p>4.1 Seleção de mananciais.</p> <p>4.2 Captações superficiais e subterrâneas.</p> <p>4.3 Arranjos típicos de estações de tratamento convencionais e de filtração direta.</p> <p>5 GRADEAMENTO E DESARENAÇÃO; AERAÇÃO E REMOÇÃO DE FERRO E MANGANÊS</p> <p>6 COAGULAÇÃO</p> <p>6.1 Conceitos fundamentais.</p>	

6.2 Mecanismos de coagulação.

6.3 Unidades de mistura rápida.

7 FLOCULAÇÃO

7.1 Conceitos fundamentais.

7.2 Tipos de unidades de floculação.

7.3 Floculação hidráulica.

7.4 Floculação mecanizada.

7.5 Curtos circuitos em unidades de floculação.

7.6 Canais de distribuição de água floculada.

8 DECANTAÇÃO

8.1 Princípios teóricos da sedimentação discreta e floculenta.

8.2 Tipos de decantadores.

8.3 Decantação de escoamento horizontal.

8.4 Parâmetros de projeto.

8.5 Decantação de alta taxa.

9 DIAGRAMAS DE COAGULAÇÃO

9.1 Ensaio em estações existentes e por construir.

9.2 Adequação e otimização de estações.

9.3 Ensaio de Jar Test e em unidades-piloto.

10 FLOTAÇÃO

10.1 Noções básicas do processo de flotação.

10.2 Ensaio de *flotatest*.

10.3 Equipamentos e métodos utilizados em laboratório.

11 FILTRAÇÃO

11.1 Princípios teóricos.

11.2 Tipos de filtro.

11.3 Meios filtrantes.

11.4 Métodos de lavagem.

11.5 Filtração a taxa constante e a taxa declinante.

11.6 Filtração Lenta.

11.7 Filtração em membrana.

12 DESINFECÇÃO

12.1 Conceitos e aplicação.

12.2 Agentes desinfetantes e subprodutos.

12.3 Desinfecção por adição de cloro.

12.4 Desinfecção por ozônio.

12.5 Métodos alternativos de desinfecção.

<p>12.6 Remoção de contaminantes orgânicos e inorgânicos (arsênio, cloreto, ferro, flúor e manganês, cianobactéria, cianotoxina, agrotóxico, SPD, patógenos emergentes e perturbadores endócrinos).</p> <p>12.7 Tendências de pesquisas futuras.</p> <p>13. ALCALINIDADE E DUREZA</p> <p>13.1 Processos de Remoção.</p> <p>13.2 Fluoretação.</p> <p>13.3 Correção Final de pH.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios; - Visitas técnicas; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão; - Plataformas digitais.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, e poderão utilizar os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudos dirigidos (exercícios); - Trabalhos em grupos; - Avaliações escritas; - Relatórios; - Presença e participação nas atividades propostas; - Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ASHBY, M. F. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão / coordenadores Maria do Carmo Calijuri; Davi Gasparini Fernandes Cunha. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</p> <p>REBOUÇAS, A. da C.; BENEDITO, B.; TUNDISI, J.G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Editora Escrituras, 2006.</p> <p>FERREIRA FILHO, S. S. Tratamento de Água: Concepção, Projeto e Operação de Estações de Tratamento. 1. edição. 2017.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. Água na Indústria: uso racional e reuso. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005. (Biblioteca Virtual)</p> <p>LIBARDI JUNIO, Nelson. Sistema de Tratamento para águas e efluentes [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020.</p> <p>RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Ed. Blücher, 1991. (BVU)</p> <p>SCHORR, A. de S. Tratamento de águas e efluentes. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. (BVU)</p>

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Recursos hídricos do século XXI**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011 (Disponível na BVU).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Ambiental	
Código:	TGA51
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 36h / CH Prática: 4h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
Educação ambiental e meio-ambiente. Educação Ambiental no contexto brasileiro. Alternativas metodológicas para práticas e para a pesquisa em educação ambiental. Ética, cidadania e direitos humanos.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conceituar Educação Ambiental; - Compreender o Meio Ambiente como resultado das relações entre a sociedade e a natureza; - Conhecer a diversidade de estratégias de Educação Ambiental; - Analisar e elaborar programas de Educação Ambiental. 	
PROGRAMA	
<p>1 HISTÓRICO DO MOVIMENTO AMBIENTALISTA E DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>2 FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>3 TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>4 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>5 RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS</p> <p>5.1 História e Cultura Afro-brasileira, Indígena e Africana.</p> <p>6. Ética e Cidadania e Direitos humanos</p> <p>7 DIAGNÓSTICOS SOCIOAMBIENTAIS PARTICIPATIVOS</p> <p>8 METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS</p> <p>9 PEDAGOGIA DE PROJETOS</p> <p>10 AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p>	

11 ABORDAGEM PEDAGÓGICA DE TEMAS SOCIOAMBIENTAIS CONTEMPORÂNEOS

12 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM DIFERENTES CONTEXTOS

12.1 Na escola.

12.2 Na comunidade.

12.3 Nos processos de gestão ambiental.

13. INTEGRAÇÃO DE SABERES E CONHECIMENTOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

- **ATIVIDADES PRÁTICAS [4h]:** Diferentes intervenções práticas serão realizadas de acordo com os projetos a serem desenvolvidos ao longo da disciplina.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas Expositivas;
- Debates;
- Exercícios
- Aulas práticas (Aulas práticas serão realizadas na forma intervenções na cidade de Camocim e região, buscando conscientizar a população sobre a importância de atitudes que levam à melhora da qualidade ambiental).

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AVALIAÇÃO

Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:

- Estudos dirigidos (exercícios);
- Avaliações escritas;
- Participação em atividades propostas;
- Relatórios;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBANUS, L. L. F. Ecopedagogia: educação e meio ambiente. Curitiba: InterSaberes, 2012. (Disponível na BVU).
- PHILLIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental e sustentabilidade. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014.
- PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (Orgs). Paradigmas metodológicos em educação ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. (Disponível na BVU).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DIAS, G.F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9ª ed. São Paulo (SP): Gaia, 2004.
- CHICARINO, T. Educação nas relações étnico-raciais. São Paulo: Pearson Education do Brasil,

2016. 242 p. (Disponível na BVU).

FATIN, M. E.; OLIVEIRA, E. Educação ambiental, saúde e qualidade de vida. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014. (Disponível na BVU).

LIMA, G F. C. Educação Ambiental no Brasil: formação, identidade e desafios. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2015. (Disponível na BVU).

LUZZI, D. Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca. Barueiri, SP: Manole, 2012. (Disponível na BVU).

MANSOLDO, A. Educação ambiental na perspectiva de ecologia integrada: como educar nesse mundo em desequilíbrio? Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. (Disponível na BVU).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: CERTIFICAÇÃO E AUDITORIA AMBIENTAL	
Código:	TGA52
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA46
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos de auditoria. Tipos e classificações das auditorias ambientais. Planejamento e Condução da Auditoria Ambiental. Instrumentos da Auditoria Ambiental. Normas ambientais e auditorias de certificação de sistemas de gestão ambiental; auditoria ambiental como ferramenta de gestão. Certificação pelas Normas ISO; Sistemas de Premiação para Qualidade e Produtividade.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e aplicar os princípios e normas de certificação e auditoria ambiental. - Deter competências básicas voltadas para atuação de um auditor ambiental. - Adquirir capacidades para desenvolver um programa de auditoria ambiental. 	
PROGRAMA	
<p>1 PROGRAMAS DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>1.1 Conceitos e contexto</p> <p>1.2 Programas de certificação Mandatórias e Voluntárias</p> <p>1.3 Rotulagem Ambiental</p> <p>1.4 A série ISO 14000.</p> <p>1.5 Certificação de Sistema de Gestão Ambiental pela ISO 14001.</p> <p>2 ASPECTOS DA AUDITORIA AMBIENTAL</p> <p>2.1 Conceitos e contexto</p> <p>2.2 Normas de Auditoria Ambiental</p> <p>2.3 Classificação das Auditorias Ambientais</p> <p>3 CRITÉRIOS PARA QUALIFICAÇÃO DE AUDITORES AMBIENTAIS E CERTIFICAÇÃO DE AUDITORES AMBIENTAIS</p> <p>3.1 Habilidades de um auditor</p> <p>3.2 Atores do processo de auditoria</p> <p>3.3 Competência e avaliação de auditores</p> <p>3.4 Desenvolvimento profissional contínuo</p> <p>3.5 Manutenção da habilidade de auditor</p> <p>3.6 Avaliação de Auditor</p> <p>4 ESCOPO DA AUDITORIA E REGULAMENTOS PARA AUDITORIA AMBIENTAL</p> <p>4.1 Princípios de Auditoria</p> <p>4.2 Generalidades de um Programa de Auditoria</p> <p>4.3 Contexto do auditado</p> <p>4.4 Informações essenciais para o planejamento do Programa de Auditoria</p>	

5 DIRETRIZES PARA AUDITORIA AMBIENTAL

5.1 Estabelecendo Objetivos para o Programa de Auditoria

5.2 Determinando e avaliando riscos e oportunidades do programa de auditoria

6 PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA

6.1 Estabelecendo o Programa de Auditoria

6.2 Implementando o Programa de Auditoria

6.3 Monitorando o Programa de Auditoria

6.4 Analisando criticamente o Programa de Auditoria

7 AUDITORIA DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL: NORMA ISO 14011.

7.1 Iniciando a auditoria

7.2 Preparando as Atividades da Auditoria

7.3 Conduzindo as Atividades da Auditoria

7.4 Preparando e distribuindo o Relatório da Auditoria

7.5 Concluindo a Auditoria

7.6 Conduzido o acompanhamento da Auditoria

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
 - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
 - Atividades práticas no campo;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão;
- Plataformas digitais.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, e poderão utilizar os seguintes instrumentos:

- Estudos dirigidos (exercícios);
- Trabalhos em grupos;
- Avaliações escritas;
- Relatórios;
- Presença e participação nas atividades propostas;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARDOSO, A (Org.). Auditoria de Sistema de Gestão Integrada. Pearson Education do Brasil, 2015.

(Disponível na BVU)
 MORAIS, C. S. B.; PUGLIESI, E. (Orgs). Auditoria e Certificação Ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Disponível na BVU)
 TRINDADE, R. Auditoria em Certificação Ambiental. Curitiba: Contentus, 2020 (Disponível na BVU)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. Pearson Prentice Hall, 2005.

BUENO, Karen Estefania Moura. Planejamento e Gestão Ambiental. InterSaberes, Curitiba, 2020. (Disponível na BVU)

SILVA, C. Sistema de gestão ambiental. Curitiba: Inter Saberes, 2014. (Disponível na BVU)

SCHMID, M, Auditoria e perícia Ambiental. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na BVU)

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. Gestão ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (Disponível na BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO SOCIAL	
Código:	TGA53
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 20h / CH Prática: 20h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
O projeto, tipos de projeto, aspectos técnicos de um projeto, intervenções orçamentárias, estruturas de custos e receitas, análise econômica e financeira de um projeto. Conceituação dos termos responsabilidade e prática cidadã. Elaboração de um projeto social completo a partir dos conhecimentos prévios do curso superior Tecnologia em Gestão Ambiental.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Deter competências básicas sobre os aspectos necessários para planejar e elaborar um projeto ambiental bem como aprender a fazer a análise custo benefício de um empreendimento ambiental. - Conhecer o conceito de responsabilidade social e sua importância na construção da sociedade. - Conhecer o conceito de prática cidadã como elemento complementar à formação profissional. - Deter sensibilidade relativa à ética e a responsabilidade social nos negócios. - Capacidade de elaborar projetos de prática cidadã. 	
PROGRAMA	
<p>1 O PROJETO</p> <p>1.1 o que é, para que, para quem é o projeto.</p> <p>1.2 vantagens de se elaborar um projeto.</p> <p>1.3 classificação dos projetos.</p> <p>1.4 etapas do ciclo de um projeto.</p> <p>2 ASPECTOS TÉCNICOS DE UM PROJETO</p> <p>2.1 Estrutura e processo produtivo.</p> <p>3 INTERVENÇÕES ORÇAMENTÁRIAS</p> <p>3.1 Imobilizações técnicas e financeiras.</p> <p>4 ESTRUTURAS DE CUSTOS E RECEITAS</p> <p>4.1 Levantamento dos custos de um empreendimento.</p> <p>4.2 Custos fixos e variáveis.</p> <p>4.3 Levantamento de receitas.</p> <p>5 ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UM PROJETO</p> <p>5.1 Viabilidade de um projeto.</p> <p>6 PROJETO SOCIAL</p> <p>6.1 Conceituação dos termos responsabilidade e prática cidadã.</p>	

<p>6.2 Projetos sociais locais e nacionais.</p> <p>6.3 Metodologia e fases para elaboração de um projeto social.</p> <p>6.4 Apresentação pública dos resultados.</p> <p>7 Elaboração de um projeto social - AULA PRÁTICA (20h)</p> <p>7.1 Elaboração de um projeto social completo, que contemple uma problemática local, a partir dos conhecimentos prévios adquiridos no curso Tecnologia em Gestão Ambiental.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes; - Atividades práticas em prol da elaboração de projeto social com temática ambiental de intervenção local, incluindo desde a escolha do tema do projeto até a sua estruturação, levantamento de necessidades de intervenção orçamentária, avaliação das estrutura de custo e receitas, análise econômica e financeira do projeto e simulação de apresentação de resultados.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, e poderá utilizar os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas - Elaboração de um projeto. <p>- A avaliação das atividades práticas terá caráter formativo e levará em consideração o grau de participação do aluno nas atividades propostas, sejam elas individuais ou em equipe, o planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração do trabalho, desempenho cognitivo, criatividade e uso de recursos diversificados, bem como domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>SALIM, Cesar S.; HOCHMAN, Nelson; RAMAL, Andrea C.; RAMAL, Silvina A. Construindo planos de negócios. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>VARGAS, Ricardo V. Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos 6ª Edição. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.</p> <p>GASNIER, Daniel. Guia Prático para Gerenciamento de Projetos. Instituto IMAM, São Paulo, 2000.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>VARGAS, Ricardo V. Manual prático do plano do projeto. 4ª. ed. – Rio de Janeiro – Brasport, 2009.</p> <p>LIMMER, Carl Vicente. Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras, Editora LTC, 1997.</p>

MARTINS, Gilberto de Andrade. Projeto de pesquisa: síntese de roteiro para elaboração de um projeto de pesquisa. Faculdade de Economia, Contabilidade e Administração da USP – Universidade de São Paulo, 2004.

DINSMORE, Paul C. Gerenciamento de Projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2004.

LOPEZ, Ricardo Aldabó. Gerenciamento De Projetos - Procedimento Básico e Etapas Essenciais. 144, Artliber. 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO DE BACIAS	
Código:	TGA54
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA37
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
Breve retomada dos conceitos fundamentais de hidrologia. Planejamento e gestão dos recursos hídricos. Avanços na legislação e a descentralização de ações. A experiência internacional no planejamento dos recursos hídricos: o modelo francês, americano, outros. Gestão dos recursos hídricos no semiárido. O gerenciamento de recursos hídricos a nível estadual.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os aspectos relevantes do gerenciamento dos recursos hídricos tendo como parâmetro a bacia hidrográfica - Conhecer os usos múltiplos de um manancial hídrico; - Conhecer os aspectos legais relacionados à gestão de recursos hídricos e os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos; - Auxiliar no gerenciamento de recursos hídricos; - Participar da Elaboração e execução de planos de gerenciamento de bacias hidrográficas; - Diagnosticar opções de uso adequados para águas de mananciais e de reservatórios; - Analisar criticamente os aspectos institucionais e legais que envolvem o gerenciamento sustentável dos recursos hídricos a nível nacional, regional e local. 	
PROGRAMA	
<p>1 PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</p> <p>1.1 Breve retomada dos conceitos fundamentais de hidrologia.</p> <p>1.2 Novos paradigmas para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos.</p> <p>1.3 A bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão.</p> <p>1.4 Serviços e valoração dos ecossistemas aquáticos e dos recursos hídricos.</p> <p>1.5 O reuso da água: novas oportunidades na gestão de recursos hídricos no Brasil.</p> <p>1.6 Gerenciamento integrado de recursos hídricos.</p> <p>2 AVANÇOS NA LEGISLAÇÃO E DESCENTRALIZAÇÃO DE AÇÕES</p> <p>2.1 A agenda 21 e a gestão de recursos hídricos.</p> <p>2.2 A legislação no Brasil.</p> <p>2.3 Organização institucional para a gestão das águas.</p> <p>2.4 Experiências institucionais no Brasil.</p> <p>3 A EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL NO PLANEJAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS: MODELO FRANCÊS, AMERICANO, OUTROS</p> <p>4 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMI-ÁRIDO</p> <p>4.1 Peculiaridades regionais.</p> <p>4.2 Gerenciamento a nível regional.</p> <p>4.3 Sustentabilidade hídrica.</p> <p>5 O GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS A NÍVEL ESTADUAL.</p> <p>5.1 As constituições estaduais.</p> <p>5.2 Os sistemas estaduais de gerenciamento.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise	

<p>e síntese;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos; - Atividades práticas no campo; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita - Exercícios - Presença e participação nas atividades propostas - Relatório de visita. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Política Nacional dos Recursos Hídricos. Disponível eletronicamente em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm</p> <p>POLETO, C (Org). Bacias hidrográficas e recursos hídricos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (BVU)</p> <p>REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). Águas doces no Brasil. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CAMPOS, Nilson; Studart, Ticiania. Gestão das águas: princípios e práticas.</p> <p>SECCO, R. Legislação, gestão e governança das águas [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. (BVU)</p> <p>SOARES, S. de A. Gestão de recursos hídricos [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015.</p> <p>TAVEIRA, B. D. de A. Hidrogeografia e Gestão de Bacias. Curitiba: Intersaberes, 2018. (BVU)</p> <p>TUCCI, Carlos E.M. Clima e recursos hídricos no Brasil.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão Costeira	
Código:	TGA55
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA36
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
Constituição natural da zona costeira e conceitos associados. Dinâmica ambiental em sistemas litorâneos. Histórico de uso e ocupação da zona costeira brasileira. Aproveitamento sustentável e impactos ambientais. Planejamento e gestão da zona costeira. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e Projeto Orla Federal. Legislação aplicada e estudos de caso.	
OBJETIVO	
Fornecer aos alunos os conhecimentos necessários para que eles possam: <ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar no manejo sustentável de áreas costeiras. - Analisar a dinâmica natural dos ambientes costeiros. - Compreender as interferências do uso e ocupação atual. - Desenvolver capacidade para solucionar problemas ambientais e aprimorar técnicas de planejamento para a utilização racional da zona costeira. 	
PROGRAMA	
1 CONCEITOS GERAIS, OCUPAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E CONTEXTO GEOAMBIENTAL	
2 DELIMITAÇÃO DA ZONA COSTEIRA <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Importância estratégica. 2.2 Evolução na tipologia de uso e ocupação da zona costeira. 2.3 Conflitos atuais na zona costeira. 	
3 CONCEITOS <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Praia. 3.2 Orla marítima. 3.3 Litoral. 3.4 Mar territorial. 3.5 Zona contígua. 3.6 Zona econômica exclusiva. 3.7 Terrenos de marinha. 	
4 ATRIBUTOS BIOFÍSICOS DA ZONA COSTEIRA <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Geologia. 4.2 Geomorfologia. 4.3 Clima. 4.4 Recursos hídricos 4.5 Solos 4.6 Vegetação. 	

5 DINÂMICA AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA - INFLUÊNCIA MARINHA, ONDAS, CORRENTES E MARÉS

6 PROCESSOS EÓLICOS E EVOLUÇÃO MORFOLÓGICA DO LITORAL

7 DINÂMICA AMBIENTAL EM ZONAS ESTUARINAS

8 EROÇÃO/PROGRADAÇÃO DE PRAIAS

8.1 Dinâmica de falésias.

8.2 Hidrodinâmica subterrânea.

8.3 Dinâmica de dunas

8.4 Lagoas costeiras

9 ALTERAÇÕES E IMPACTOS PROVOCADOS PELO MEIO ANTRÓPICO

10 MITIGAÇÃO E MEDIDAS DE CONTENÇÃO AOS PROBLEMAS GEOAMBIENTAIS EM ÁREAS LITORÂNEAS

10.1 Espigões perpendiculares.

10.2 Espigões paralelos.

10.3 Linhas de proteção na faixa de praia.

10.4 Controle da migração de sedimentos por bioestabilização.

10.5 Utilização de palhas.

10.6 Dragagem.

10.7 Engordamento de praias e aterros

11 GESTÃO DE CONFLITOS E PLANEJAMENTO DE USO NA ZONA COSTEIRA

11.1 Comunidades litorâneas.

11.2 Estratégias de convivência e subsistência no litoral.

11.3 Impactos dos grandes empreendimentos.

12 USO SUSTENTÁVEL DA ZONA COSTEIRA

12.1 Estratégias de delimitação e manejo de unidades de conservação em zonas litorâneas

12.2 Sítios arqueológicos dunares

12.3 Legislação aplicada a zona costeira.

12.4 Resoluções CONAMA 303/2002, 341/2003 e 369/2006

13 GERENCIAMENTO COSTEIRO, LEI 7661/1988 E DECRETO 5300/2004

14 PROJETO ORLA FEDERAL	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Serão utilizadas aulas expositivas, exercícios e debates.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio. 	
AVALIAÇÃO	
Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização das provas e trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MORAES, Antonio C. Robert. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil. 1 ed. Sao Paulo: Annablume, 2007.</p> <p>PINET, P.R. Fundamentos de Oceanografia. 1ª Edição. Editora LTC, 2017.</p> <p>GUERRA, A.J.T.; JORGE, M.C.O. Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. Oficina de Textos. 2013, 192 p. (Disponível na BVU).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). Biologia Marinha. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 631 p.</p> <p>MOURA CAMPOS, M.L.A. Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos. Campinas: Editora Átomo, 2010.</p> <p>NORDSTROM, K. F. Recuperação de Praias e Dunas. Oficina de Textos. 2010, 264 p.</p> <p>FERNANDES, R. T. V. Recuperação de Manguezais. Interciência, Rio de Janeiro, 2012. 92 p.</p> <p>GERLING, C.; RANIERI, C.; FERNANDES, L.; GOUVEIA, M.T.J.; ROCHA, V. Manual de Ecossistemas Marinhos e Costeiros para Educadores. Santos, SP: Editora Comunnicar, 2016. (Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/ManualEcossistemasMarinhoseCosteiros3.pdf)</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Águas Residuárias	
Código:	TGA56
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 80h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TGA22, TGA26
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução, características das águas residuária e a importância do tratamento; Tratamento de águas residuárias: objetivos, níveis e métodos de tratamento; Operações unitárias físicas; Processos unitários químicos; Processos unitários biológicos; Princípios do tratamento biológico; Princípios da cinética de reação e hidráulica de reatores; Princípios da remoção da matéria orgânica; Tecnologias de tratamento e suas eficiências: Lagoas de estabilização, Lodos Ativados, Filtros biológicos, Reatores de leito fixo, expandido e fluidificado; Reúso.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a importância do sistema de tratamento de água residuárias; - Conhecer as características e as principais etapas dos processos de tratamento de água residuárias. - Conhecer e avaliar a eficiência das principais operações, processos e etapas de tratamento de águas residuárias. 	
PROGRAMA	
<p>1 CARACTERÍSTICAS DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS</p> <p>1.1 Sistemas de esgotamento sanitário.</p> <p>1.2 Composição das águas residuárias.</p> <p>1.3 Classificação das águas residuárias.</p> <p>2 IMPACTOS DO LANÇAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS EM CORPOS D'ÁGUA</p> <p>2.1 Poluição por matéria orgânica.</p> <p>2.2 Contaminação por organismos patogênicos.</p> <p>2.3 Eutrofização.</p> <p>2.4 Padrões de qualidade para lançamento de águas residuárias em corpos d'água.</p> <p>3 VISÃO GERAL DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS</p> <p>3.1 Objetivos do tratamento.</p> <p>3.2 Níveis de tratamento.</p> <p>3.3 Métodos de tratamento.</p> <p>3.4 Processos e operações.</p> <p>4 TRATAMENTO PRELIMINAR E PRIMÁRIO</p> <p>4.1 Remoção de sólidos grosseiros (gradeamento, peneiramento, desarenadores).</p> <p>4.2 Remoção de óleos e graxas (caixas de gordura; flutadores).</p> <p>4.3 Remoção de sólidos sedimentáveis (decantadores).</p> <p>4.4 Neutralização e equalização.</p>	

5 TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- 5.1 Fundamentos do tratamento biológico.
- 5.2 Processo de lodos ativados.
- 5.3 Lagoas de estabilização.
- 5.4 Filtros biológicos.

6 CINÉTICA DAS REAÇÕES E HIDRÁULICA DE REATORES

7 PRINCÍPIOS DA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA

8 TRATAMENTO TERCIÁRIO

- 8.1 Sistemas avançados de tratamento de resíduos (membranas, adsorção, troca iônica).
- 8.2 Processos de desinfecção.
- 8.3 Processos de oxidação avançados.

9 TIPOS DE REUSO

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios;
- Visitas técnicas;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita;
- Exercícios;
- Presença e participação nas atividades propostas;
- Relatório de visita técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASHBY, M. F. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão** / coordenadores Maria do Carmo Calijuri; Davi Gasparini Fernandes Cunha. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SCHORR, A. de S. **Tratamento de águas e efluentes**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. (BVU)

VON SPERLING, Marcos. **Princípios de Tratamento Biológico de águas residuárias: Introdução**

à Qualidade da Água e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte-MG: DESA/UFMGV.1, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na Indústria: uso racional e reuso**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005. (BVU)

MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos**: orientações técnicas para projetos e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura [livro eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2017.

NUVOLARI, Arioaldo. **Esgoto Sanitário** – Coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 1ª Ed. São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda, 2003.

CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos. **Princípios de Tratamento Biológico de águas residuárias**: Reatores Anaeróbios. 2ª ed. Belo Horizonte-MG:DESA/UFMG, v.5, 2007.

MANCUSO, P.; SANTOS, H. **Reuso de água**. Barueri, SP: Manole, 2003. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE TCC	
Código:	TGA57
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA14
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	
Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, envolvendo temas abrangidos pelo curso.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do tecnólogo em gestão ambiental; - Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico; - Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos e monografias; - Praticar a apresentação em público. 	
PROGRAMA	
<p>1 ORIENTAÇÃO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, REALIZADA EM CONJUNTO COM O PROFESSOR ORIENTADOR, DESDE O LEVANTAMENTO E FICHAMENTO BIBLIOGRÁFICO PARA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA ATÉ O DESENVOLVIMENTO DOS TÓPICOS: INTRODUÇÃO, OBJETIVOS, MATERIAIS E MÉTODOS, RESULTADOS ESPERADOS, CRONOGRAMA E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</p> <p>2 ORIENTAÇÃO DA ESCRITA.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e dialogadas, com apoio do quadro branco e data-show. - Discussão de artigos científicos. 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Projeto inicial (pré-projeto); - Atividades em sala: entrega do tema e objetivos gerais e específicos, fichamentos, entrega dos materiais, métodos e tópicos a serem desenvolvidos no referencial teórico. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MARINS-JÚNIOR, J. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BARROS, A. J. S., LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de metodologia científica. 3ª Ed. São Paulo: Pearson, 2007 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</p> <p>CONSALTER, M.A.S. Elaboração de projetos: da introdução à conclusão. Curitiba: InterSaberes, 2012 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>GUIMARÃES, T.C. Comunicação e Linguagem. São Paulo: Pearson, 2012 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	

MASCARENHAS, S. A. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO AMBIENTAL	
Código:	TGA61
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área ambiental, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender estruturas e conceitos básicos para instalação de negócios e tomada de decisão - Desenvolver capacidade de planejamento e de avaliação de negócios e apoiar o fortalecimento das competências empreendedora fundamentais para empresários de micro e pequena empresa de jovens que desejam iniciar seus negócios - Conhecer o que é incubadora de empresa. 	
PROGRAMA	
<p>1 CONCEITOS ADMINISTRATIVOS E DE GESTÃO DE NEGÓCIOS</p> <p>2 CONCEITOS DE EMPREENDEDORISMO</p> <p>3 CONCEITOS SOBRE O COMPORTAMENTO E CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDEDOR</p> <p>4 ESTRUTURA BÁSICA DE UM PLANO DE NEGÓCIOS</p> <p>5 ECO-EMPREENDEDORISMO E SEU POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE NEGÓCIO</p> <p>6 PRINCÍPIOS DO MARKETING</p> <p>7 ESTRUTURA DE UM PLANO DE MARKETING</p> <p>8 LEGISLAÇÃO E NORMAS PARA FORMALIZAÇÃO DE UMA EMPRESA</p> <p>9 BENCHMARKING</p> <p>10 EMPOWERMENT</p>	

11 SOFTWARE MAKE MONEY

12 INCUBADORAS DE EMPRESAS

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese;
- Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos;
- Atividades práticas no campo;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos impressos para discussão.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Critério de avaliação do tipo: média final e frequência.
- A média final será composta pela média ponderada de três avaliações, as quais serão compostas por trabalhos, atividades coletivas, avaliação de participação e desenvolvimento de um plano de negócio;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMATO Neto, J. A era do ecobusiness: criando negócios sustentáveis. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2015. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

DORLENAS, J. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Empreende, 2021.

SILVA, M. R. Empreendedorismo [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANTES, E. C. Empreendedorismo e responsabilidade social [livro eletrônico]. 2 ed. rev. Curitiba: InterSaberes, 2014 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

FABRETE, T. C. L. Empreendedorismo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

RECH, I., HOPPE, L., CARVALHO, M. (ORG.). Empreendedorismo feminino: protagonistas em tempos de pandemia [recurso eletrônico]. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2021(Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

SERTEK, P. Empreendedorismo [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

MATTOS, T. Vai lá e faz. Caxias do Sul/RS: Editora Belas Letras LTDA. Bibliografia livre disponível em: <https://lelivros.love/book/baixar-livro-vai-la-e-faz-tiago-mattos-em-epub-mobi-e-pdf-ou-ler-online/>

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: ESTUDOS AMBIENTAIS	
Código:	TGA62
Carga Horária:	80h [CH Teórica: 80h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TGA17
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Desenvolvimento e meio Ambiente; Identificação de fontes e atividades poluidoras, degradadoras e impactantes; Licenciamento Ambiental, Avaliação de Impactos Ambientais, Atividades produtivas e suas implicações na preservação e conservação ambiental.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância do estudo de impacto ambiental (EIA) e do relatório de impacto ambiental RIMA); - Conhecer e analisar os componentes dos estudos ambientais (EA) e aplicar técnicas de avaliação de impactos ambientais (AIA); - Conhecer, identificar, classificar, diagnosticar impacto ambiental bem como a importância e a necessidade do zoneamento ambiental e do licenciamento ambiental; - Analisar as principais formas de degradação ambiental; - Identificar as funções dos órgãos ambientais: federais, estaduais e municipais. Conhecer e aplicar os diferentes métodos de avaliação de impacto ambiental. Bem como avaliar as principais atividades produtivas e suas implicações na preservação e conservação ambiental. 	
PROGRAMA	
<p>1 HISTÓRICO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA - NO BRASIL</p> <p>2 O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/RIMA</p> <p>2.1 Conceito</p> <p>2.2 Objetivo</p> <p>2.3 Elaboração</p> <p>2.4 Independência da Equipe</p> <p>2.5 Responsabilidade do empreendedor e da equipe</p> <p>2.6 Custeio</p> <p>2.7 Diretrizes Gerais</p> <p>2.8 Conteúdo mínimo do EIA</p> <p>2.9 Conteúdo mínimo do RIMA</p> <p>2.10 Publicidade e audiência pública</p> <p>2.11 Importância e crítica do EIA</p> <p>2.12 Conceitos equivocados sobre o EIA</p> <p>3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p> <p>3.1 Conceitos</p> <p>4 ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>	

5 COMPETÊNCIAS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- 5.1 O licenciamento federal
- 5.2 O licenciamento estadual
- 5.3 O licenciamento municipal

6 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- 6.1 Tipos de licenças
- 6.2 Instrumentos do licenciamento ambiental
- 6.3 Prazos de validade das licenças
- 6.4 Publicidade do licenciamento ambiental

7 PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

8 O RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL – RCA

9 O RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIV

10 O RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL – RAA

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas;
- Análise crítica de textos escolhidos;
- Debates;
- Trabalhos escritos;
- Seminários;
- Estudos de caso;
- Aulas externas;
- Pesquisa de campo.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Seminários
- Prova escrita
- Exercícios
- Presença e participação nas atividades propostas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NADAL, C. A., NADAL, T. M. **Impactos ambientais e desastres ecológicos: como elaborar relatórios**. Curitiba: InterSaberes, 2021. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).
- SÂNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. Oficina de Textos. São Paulo. 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).
- VAZ, A. C. N. **Análise de impacto ambiental [recurso eletrônico]**. Curitiba: Contentus, 2020.

(Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

CURI, Denise (Org.). **Gestão Ambiental**. Academia Pearson. 2011. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

SCHMID, M. **Licenciamento ambiental** [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

STRUCHEL, Andrea. **Licenciamento Ambiental municipal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

TOMMASI, Luiz Roberto. **Estudo de impacto ambiental**. CALIJURI, M.C., CUNHA, D.G.F. (Org.), Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão, Ed. Campus, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
Código:	TGA63
Carga Horária:	80h [CH Prática: 80h]
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TGA57
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Projeto de TCC. Redação de TCC e apresentação do trabalho.	
OBJETIVO	
- Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da elaboração de um texto científico de conclusão de curso.	
PROGRAMA	
Atividades práticas:	
1. DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE ATIVIDADES E DO CRONOGRAMA PREVISTO NO PROJETO DE PESQUISA. ELABORAÇÃO DE TCC, CONFORME AS NORMAS DA INSTITUIÇÃO.	
2. APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIO E DEFESA DO TRABALHO.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Atividade prática de elaboração supervisionada do Trabalho de Conclusão de Curso.	
AVALIAÇÃO	
- Trabalho escrito, entregue antecipadamente à banca de avaliação, que será composta por três Membros (dois avaliadores e o professor orientador ou co-orientador);	
- Apresentação oral do trabalho;	
- Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MARINS-JÚNIOR, J. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BARROS, A. J. S., LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de metodologia científica. 3ª Ed. São Paulo: Pearson, 2007 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.	
CONSALTER, M.A.S. Elaboração de projetos: da introdução à conclusão. Curitiba: InterSaberes, 2012 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
GUIMARÃES, T.C. Comunicação e Linguagem. São Paulo: Pearson, 2012 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
MASCARENHAS, S. A. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012	

(Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

Sites de pesquisa bibliográfica:

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://www.periodicos.capes.gov.br/>

http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=4F92hojLAlnpKKCbFj&preferencesSaved=http://www.scielo.org/php/index.php

<http://www.scopus.com/home.url>

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Inglês Instrumental (Disciplina equivalente no curso de Licenciatura em Química do <i>campus</i> Camocim)	
Código:	OPT01
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conscientização do processo de leitura e estratégias para compreender gêneros textuais escritos em língua inglesa.	
OBJETIVO	
- Identificar, ler e compreender diferentes gêneros textuais autênticos escritos em língua inglesa, relacionados a assuntos da área ambiental, de tecnologias e áreas afins que circulam no meio acadêmico-científico, bem como gêneros que circulam na esfera jornalística.	
PROGRAMA	
<p>1 CONSCIENTIZAÇÃO DO PROCESSO DE LEITURA</p> <p>1.1 O que é leitura?</p> <p>1.2 Para que e por que se lê?</p> <p>1.3 Importância da Língua Inglesa no contexto atual e para a internacionalização.</p> <p>2 IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO PRÉVIO PARA A COMPREENSÃO DE LEITURA</p> <p>2.1 Importância de ter um objetivo definido antes da leitura.</p> <p>2.2 Importância do título para compreensão do texto.</p> <p>2.3 Estratégias de leitura para ler e compreender gêneros textuais escritos em língua inglesa.</p> <p>2.4 Reconhecimento de Palavras Cognatas.</p> <p>3 ESTRATÉGIAS DE LEITURA PARA LER E COMPREENDER GÊNEROS TEXTUAIS ESCRITOS EM LÍNGUA INGLESA</p> <p>3.1 Gêneros textuais.</p> <p>3.2 Linguagem verbal e não-verbal.</p> <p>3.3 Itens léxico-gramaticais e linguísticos presentes nestes gêneros.</p> <p>4 APRESENTAÇÃO E FAMILIARIZAÇÃO DE GÊNEROS TEXTUAIS DIVERSOS</p> <p>4.1 Noção de gêneros textuais e reconhecimento de gêneros textuais (contexto de produção do texto, intencionalidade(s) comunicativa, propósito(s) comunicativo(s), função social, contexto sócio-histórico).</p> <p>5 NÍVEIS DE LEITURA</p> <p>5.1 Geral, pontos principais, detalhada.</p> <p>5.2 Gênero textual: reportagem.</p>	

6 GÊNERO TEXTUAL: VERBETE; ESTRATÉGIAS DE LEITURA: USO DO DICIONÁRIO.

7 GÊNERO TEXTUAL: NOTÍCIA; ESTRATÉGIAS DE LEITURA PARA LER E COMPREENDER GÊNEROS TEXTUAIS ESCRITOS EM LÍNGUA INGLESA: SKIMMING E SCANNING; SELECTIVITY; FLEXIBILITY.

8 ESTRATÉGIAS DE LEITURA: PREDICTION; ELEMENTOS LINGUÍSTICOS RECORRENTES; ESTRUTURA DA SENTENÇA, VERBOS RECORRENTES.

9 GÊNERO TEXTUAL: RESENHA ACADÊMICA; FAMILIARIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO GÊNERO: TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; GRUPOS NOMINAIS: RECONHECIMENTO E FUNÇÃO; MARCADORES DO DISCURSO.

10 GÊNERO TEXTUAL: CURRICULUM VITAE; ORGANIZAÇÃO RETÓRICA; ELEMENTOS LINGUÍSTICOS RECORRENTES; GRUPOS VERBAIS RECORRENTES.

11 GÊNERO TEXTUAL: RESUMO ACADÊMICO; ORGANIZAÇÃO RETÓRICA DO GÊNERO TEXTUAL: ITENS LÉXICO-GRAMATICAIS E LINGUÍSTICOS PRESENTES NESTE GÊNERO; RECONHECIMENTO DA FUNÇÃO SOCIAL DESTE GÊNERO TEXTUAL E DOS PARTICIPANTES DISCURSIVOS; MARCADORES DO DISCURSO.

12 GÊNERO TEXTUAL: TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; INFERÊNCIA (LEXICAL: PALAVRAS FORMADAS POR COMPOSIÇÃO; PALAVRAS DERIVADAS POR PREFIXO E SUFIXO).

13 GÊNERO TEXTUAL: TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; ORGANIZAÇÃO RETÓRICA; ELEMENTOS LINGUÍSTICOS RECORRENTES; PRODUÇÃO DE UM RESUMO ACADÊMICO EM PORTUGUÊS, A PARTIR DA LEITURA DE UM TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO PRODUTO DA COMPREENSÃO DE LEITURA DO TEXTO LIDO; REFERÊNCIA – FUNÇÃO DOS REFERENCIAIS DENTRO DO TEXTO.

14 GÊNERO TEXTUAL ARTIGO CIENTÍFICO E/OU RELATÓRIO DE PESQUISA; ORGANIZAÇÃO RETÓRICA DO GÊNERO TEXTUAL; ITENS LÉXICO-GRAMATICAIS E LINGUÍSTICOS RECORRENTES NESSE GÊNERO (GRUPOS E FORMAS VERBAIS; GRUPOS NOMINAIS, MARCADORES DO DISCURSO); EMPREGO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA PARA COMPREENSÃO DO GÊNERO TEXTUAL; RECONHECIMENTO DA FUNÇÃO SOCIAL DESTE GÊNERO TEXTUAL E DOS PARTICIPANTES DISCURSIVOS.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Durante as aulas os conteúdos serão trabalhados de forma espiralada. Os conteúdos não serão ministrados de forma estanque; à medida que os alunos forem incorporando novos conhecimentos,

esses serão utilizados na unidade seguinte. Dessa forma, ao término do curso, os alunos estarão familiarizados com gêneros textuais diversos; utilizando-se de estratégias de leitura, bem como de recursos linguísticos e gramaticais para ler e compreender textos escritos em língua inglesa.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado quanto: ao desempenho individual e em grupo nas avaliações escritas, através de seminário, provas, trabalho de pesquisa; quanto ao domínio e produtividade de conhecimento: autonomia, responsabilidade, frequência/assiduidade e participação em grupo e em sala de aula. Além disso, serão realizadas duas avaliações formais escritas: uma na metade do curso e outra ao término do curso, além de uma avaliação realizada no ambiente virtual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português - inglês/inglês - português. 2. ed. Oxford (New York): Oxford University Press, 2013. 757 p.

LOPES, Carolina. Inglês instrumental : leitura e compreensão de textos. Fortaleza: IFCE, 2012.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LAPKOSKI, G. A. de O. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura de língua inglesa. Curitiba: InterSaberes, 2012.

LIMA, Diógenes Cândido de (org.). Ensino e aprendizagem de língua inglesa : conversas com especialistas. São Paulo: Parábola, 2013. 245 p.

MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Texto novo, 2000.

MURPHY, R. Grammar in use intermediate. New York, Cambridge. 2001.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental. 2. ed. atual. São Paulo: Disal, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Leitura de Textos Acadêmicos em Língua Espanhola	
Código:	OPT02 (Disciplina equivalente no curso de Licenciatura em Letras Português-Inglês do <i>campus</i> Camocim)
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Introdução ao idioma espanhol. Conhecimento básico da língua espanhola. Vocabulário básico.</p> <p>Estruturas Gramaticais: regras gerais, ortografia diversa, exercícios práticos. Implicações e aplicabilidade na área turística. Interpretação de textos. Leitura, produção e compreensão de textos gerais e específicos.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a língua espanhola por meio da leitura e redação de textos direcionados ao mercado de trabalho e acadêmico do turismo; - Apresentar subsídios para compreender a Língua Espanhola; - Apresentar ferramentas discursivas para que produza e desvele textos específicos de sua área na língua estrangeira instrumental; - Analisar o sentido dos textos, compreendendo as inter-relações de ideias e sentimentos ne-les expressos; - Estabelecer o contato com as diversas manifestações culturais de Espanha e América his-pânica, do ponto de vista turístico 	
PROGRAMA	
<p>1 LEITURA E INTERPRETAÇÃO EM LÍNGUA ESPANHOLA</p> <p>2 ESTRUTURAS GRAMATICAIS ESSENCIAIS PARA A COESÃO E COERÊNCIA TEXTUAL</p> <p>3 LÉXICO, SINTAXE, EXPRESSÕES IDIOMÁTICAS, ESTRUTURAS FUNCIONAIS</p> <p>4 ESTRATÉGIAS DE LEITURA E COMPREENSÃO TEXTUAL</p> <p>5 ATIVIDADES DE USO DO DICIONÁRIO</p> <p>6 TODO O CONTEÚDO SERÁ TRABALHADO POR MEIO DE TEXTOS ESCRITOS</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Leitura, análise e tradução de textos. - Aula expositivo-dialogada. 	

AVALIAÇÃO	
<p>- Exercícios e estudos dirigidos.</p> <p>- Avaliação Escrita.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SIERRA, Teresa Vargas. Español Instrumental. Intersaberes, 2006. (Disponível na BVU)</p> <p>FANJUL, A. (org.) Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: Santillana/Moderna, 2005.</p> <p>MILANI, Esther Maria. Listo - Español através de textos - vl. Único. Santillana.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ROSA, U., GUIMARÃES, D. T. (ORG.). Dicionário Riedeel: Espanhol - Português - Espanhol. São Paulo: Riedeel, 2017.</p> <p>SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol: a prática profissional do idioma. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014. ISBN: 9788582129814. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>_____. Espanhol para negócios. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014. ISBN: 9788582123003. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>DIAS, Luzia Schalkoski. Gramática y vocabulario: desde la teoría hacia la práctica en el aula de ELE. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013. ISBN: 9788582127933. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>ENGELMANN, Priscila Carmo Moreira. Língua Estrangeira Moderna: Espanhol. Curitiba: Editora Intersaberes, 2016. ISBN: 9788559721379. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução ao Estudo de Libras (Disciplina equivalente no curso de Licenciatura em Letras Português-Inglês do <i>campus</i> Camocim)	
Código:	OPT03
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar. Fundamentos histórico-culturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos.</p> <p>Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História sócio educacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores.</p> <p>Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as diferentes concepções acerca da surdez e as mudanças de paradigmas em torno da Língua de Sinais e da educação das pessoas surdas; - Identificar a Libras como um sistema linguístico autônomo, identificando os diferentes níveis linguísticos; - Reconhecer o trabalho do tradutor e intérprete da Língua de Sinais (TILS), como uma atividade profissional específica; - Observar na diferença linguística dos escolares surdos, a abordagem do Português como segunda língua (L2); - Realizar trocas comunicativas com pessoas surdas, com as quais poderão se deparar em sua vida profissional futura. 	
PROGRAMA	
<p>1 ALFABETO DATILOLÓGICO E NÚMEROS</p> <p>2 TIPOS DE FRASES, USO DO ESPAÇO E DE CLASSIFICADORES</p> <p>3 VOCABULÁRIO (COMIDA, PROFISSÕES, CORES, FAMÍLIA, VESTIMENTA, ANIMAIS ETC.)</p> <p>4 NÍVEIS LINGUÍSTICOS: FONOLOGIA, MORFOLOGIA, SINTAXE, SEMÂNTICA E PRAGMÁTICA</p> <p>5 HISTÓRIA DAS LÍNGUAS DE SINAIS E DA LIBRAS, ABORDAGENS EDUCACIONAIS, MITOS CONSTRUÍDOS EM TORNO DA SURDEZ E DA LÍNGUA DE SINAIS, CULTURA E IDENTIDADES SURDAS</p> <p>6 LEGISLAÇÃO E SURDEZ</p> <p>7 INCLUSÃO</p>	

8 O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA COMO L2	
9 VISITA ÀS INSTITUIÇÕES DE/PARA/COM SURDOS	
10 OFICINAS: APLICAÇÃO DO VOCABULÁRIO DA LIBRAS EM CONTEXTOS DIVERSOS	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Leitura, análise e discussão dos textos, valorizando o conhecimento prévio do aluno e os aspectos discutidos nas aulas. Exposição teórica do conteúdo e apresentação de vídeos/filmes. Oficinas didáticas.	
AVALIAÇÃO	
Realização de trabalhos individuais e coletivos, em sala de aula, que integrem as leituras e as discussões sobre os textos. Elaboração de oficinas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CARMOZINE, Michelle M.; NORONHA, Samanta C. C.. Surdez e Libras: Conhecimento em suas mãos. Hub Editorial, 2012. QUADROS, R. M.; KARNOPP, Lodenir B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2007. SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. Das Letras, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, W. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais. São Paulo: EDUSP, 2017. FELIPE, T. A. Libras em contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007. FERNANDES, Eulália. Linguagem e surdez. Porto Alegre. Editora Artmed, 2003. QUADROS, R. M.; STUMPF, M. R. Estudos Surdos IV. Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2009. QUADROS, R. M. Educação de Surdos – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

COMPONENTE CURRICULAR: Modelagem Ambiental	
Código:	OPT04
Carga Horária:	40 h [CH Teórica: 30h CH Prática: 10]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA32
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos operacionais básicos para o desenvolvimento de projetos associados a abordagem sistêmica. Modelagem sistêmica do ambiente, dinâmica de sistemas e pensamento sistêmico aplicados à Gestão Ambiental, simulação de sistemas ambientais, modelos georeferenciados, ferramentas de suporte à decisão em Gestão Ambiental.	
OBJETIVO	
Capacitar o estudante para utilização de modelagem ambiental como ferramenta de suporte à decisão em Gestão Ambiental.	
PROGRAMA	
<p>1 DINÂMICA DE SISTEMAS LINEARES E NÃO-LINEARES. 2 HIERARQUIA DE SISTEMAS. 3 MODELAGEM DA DINÂMICA DE POPULAÇÕES. 4 MODELAGEM DO CICLO DO CARBONO. 5 MODELAGEM DINÂMICA DE ECOSSISTEMAS. 6 MODELAGEM DE PROCESSOS MORFODINÂMICOS. 7 UTILIZAÇÃO DE MODELOS GEORREFERENCIADOS COMO FERRAMENTAS DE SUPORTE À DECISÃO EM GESTÃO AMBIENTAL.</p> <p>Atividade prática (10h): Modelagem estatística e espacial em ambiente digital.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Debates; - Exercícios computacionais; - Aulas práticas. 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. - Computadores do Laboratório de Informática - Softwares de Geoprocessamento 	
AVALIAÇÃO	
Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. Ed. Edgard Blucher. 2004 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>GEROMEL, J. C. Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios. São Paulo: Blucher, 2019 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	

RICKLEFFS, R.E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
CADAMURO, J. S. Equações diferenciais ordinárias [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4 ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
FRAGOSO JR.,C. R.; FERREIRA, T. F.; MARQUES, D. M. Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos. Ed. Oficina de Textos. 2009 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
PIANEZZER, G. A. Modelagem estatística [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Ecologia de Micro-organismos	
Código:	OPT05
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TGA 12 e TGA21
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
Caracterização de micro-organismos (evolução, diversidade e classificação) e suas atividades ecológicas em ambientes aquáticos e terrestres. Bioenergética e metabolismo microbiano: produção, respiração e eficiência de crescimento. Importância dos micro-organismos como transformadores da matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e como fonte alimentar para níveis tróficos superiores. Interações tróficas: interações entre bactérias e seus predadores, simbiose e mixotrofia entre micro-organismos.	
OBJETIVO	
- Proporcionar aos alunos conhecimentos relativos à ecologia de micro-organismos.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 O papel da vida microbiana na evolução da biosfera. 2 Caracterização de microrganismos (evolução, diversidade e classificação). 3 Os diferentes habitats dos micro-organismos aquáticos (marinhos, estuarinos, lênticos e lóticos de água doce naturais e artificiais) e terrestres. 4 Ocorrência e distribuição espaço-temporal dos micro-organismos aquáticos. 5 Fatores reguladores da estrutura das populações microbianas (oxigênio, pH, temperatura, luz, pressão hidrostática, salinidade, nutrientes, etc.). 6 Populações microbianas: requerimentos, crescimento e metabolismo. Interações bióticas (competição, parasitismo, simbiose, mixotrofia) e abióticas (ciclagem de nutrientes inorgânicos: nitrogênio, enxofre, fósforo, ferro e manganês) das comunidades microbianas. 7 Aplicações de conceitos ecológicos clássicos à populações e comunidades microbianas. Eutrofização, poluição e microrganismos aquáticos. 8 Métodos de estudo de micro-organismo: técnicas de enumeração, isolamento, identificação e diversidade de micro-organismos. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas Expositivas; - Debates; - Exercícios; - Aulas de campo; - Aulas práticas. 	
AVALIAÇÃO	
<p>Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudos dirigidos (exercícios); - Avaliações escritas; - Relatórios; - Seminários. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MADIGAN, M.T; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock . 12 ed., Porto Alegre: Artmed, 2010 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).	

TORTORA, G.J; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10 ed., Porto Alegre: Artemed, 2010.
 ODUM, E. P.; BARRETT, G. P. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATLAS, R.M.; BARTHA, R. **Microbial ecology: fundamentals and applications**. 4 ed. Addison-Wesley-Lougman: California, USA, 1998.

BARBOSA, H.R.; GOMEZ, G.C.G.; TORRES, B.B. **Microbiologia Básica Bacteriológica**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

MADSEN, E.L. **Environmental Microbiology: From Genomes to Biogeochemistry**. 2 ed. New York, NY: Wiley-Blackwell, 2015.

ROCHA, A. **Fundamentos da microbiologia**. São Paulo: Rideel, 2016 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

SILVA, N. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. São Paulo: Blucher, 2017 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Manejo de Águas Pluviais	
Código:	OPT06
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
Generalidades - causas, impactos e controle de enchentes urbanas. Precipitações extremas. Escoamento superficial direto e vazões de projeto. Obras de macrodrenagem para a redução de inundações. Projeto de microdrenagem em áreas urbanas. Desenvolvimento urbano de baixo impacto.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender as causas dos problemas de drenagem urbana; - Conhecer o funcionamento de sistemas de drenagem; - Aplicar os conhecimentos para o seu dimensionamento; - Compreender os fatores causadores de enchentes urbanas; - Conhecer a relação entre o risco de falha e o custo das obras; - Desenvolver senso crítico para análise de problemas de drenagem; - Quantificar as vazões de projeto; - Conhecer medidas não-estruturais de controle; - Compreender sistemas de macrodrenagem urbana; - Compreender sistemas de microdrenagem urbana; - Compreender os efeitos provocados por estruturas de controle do impacto da urbanização. 	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO</p> <p>1.1 Enchentes urbanas.</p> <p>1.2 Causas, impactos e controle.</p> <p>1.3 Impactos ambientais.</p> <p>2 PRECIPITAÇÕES EXTREMAS</p> <p>2.1 Generalidades.</p> <p>2.2 Período de retorno.</p> <p>2.3 Distribuição temporal –curvas IDF / método de Taborga Torrico.</p> <p>2.4 Duração da chuva crítica.</p> <p>3 ESCOAMENTO SUPERFICIAL DIRETO</p> <p>3.1 Generalidades.</p> <p>3.2 Cálculo da precipitação excedente.</p> <p>3.3 Hidrograma unitário.</p> <p>3.4 Vazão de pico -Método do Hidrograma Unitário.</p> <p>3.5 Vazão de pico -Método Racional.</p> <p>4 MACRODRENAGEM</p>	

<p>4.1 Conceitos e principais tipos de obras de macrodrenagem.</p> <p>4.2 Canalização – generalidades, dimensionamento de canais.</p> <p>4.3 Reservação – generalidades, dimensionamento de reservatórios.</p> <p>5 MICRODRENAGEM</p> <p>5.1 Conceitos e terminologia.</p> <p>5.2 Esquema geral do projeto.</p> <p>5.3 Cálculo das vazões de projeto.</p> <p>5.4 Dimensionamento hidráulico de sarjetas e bocas-de-lobo.</p> <p>5.5 Dimensionamento hidráulico de galerias.</p> <p>6 DESENVOLVIMENTO URBANO DE BAIXO IMPACTO</p> <p>6.1 Soluções tradicionais em drenagem versus sustentabilidade.</p> <p>6.2 Princípios do controle de inundações urbanas.</p> <p>6.3 Medidas de controle do escoamento – incremento da infiltração, detenção dos escoamentos, retardamento do escoamento.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios; - Elaboração de projeto; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Computadores com planilha eletrônica para criação de tabelas.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Exercícios; - Presença e participação nas atividades propostas;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>RIGHETTO, A.M. (coordenador). Manejo de águas pluviais urbanas-PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 2009. Disponível em:< http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5_tema_4.pdf>.</p> <p>GRIBBIN, J. E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais. Cengage Learning, tradução da 4º ed. norte americana, 2015.</p> <p>TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia, Ciências e aplicação. Editora UFRGS/ABRH - 4a. edição – 2013.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ALMEIDA, J. C. B. Drenagem urbana [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020 (Disponível na</p>

Biblioteca Virtual Universitária).

AZEVEDO NETTO, J. M., ARAUJO, R., ITO, A. E., FERNANDEZ, M. F. 1998. **Manual de Hidráulica Azevedo Netto**. 8ª edição, São Paulo: Edgar Blucher (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 3ª edição. Belo Horizonte-MG: Editora UFMG, 2010.

SUZUKI, C. Y. Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2013 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

PINTO, N.; HOLTZ, A.C.; MARTINS, J. e GOMIDE, F.L. 1976. **Hidrologia Básica**. Edgard Blucher. São Paulo. 278p (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão do Turismo Sustentável	
Código:	OPT07
Carga Horária:	40 [CH Teórica: 30h CH Prática: 10]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
Visão do Turismo e sua interface com as questões ambientais. Turismo e a Pegada Ecológica Humana. Potencialidades Ecoturísticas Locais e Regionais. Mitigação dos Impactos Ambientais decorrentes do Turismo. Projetos Ecoturísticos em Unidades de Conservação. Ecoturismo, Turismo Rural e Temático com participação comunitária.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> -Conceitos de Meio Ambiente, Gestão de ambiente turístico com vistas ao desenvolvimento Sustentável; - O meio ambiente e a ação do homem: aspectos histórico e sócio-ambiental; - Relação: turismo e o meio ambiente. Impactos ambientais da atividade turística; - Legislações específicas para proteção e conservação do meio ambiente; - Turismo Sustentável. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GESTÃO DE AMBIENTE TURÍSTICO NUMA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL <ol style="list-style-type: none"> 1.1 DEFINIÇÕES DE TURISMO SUSTENTÁVEL 2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA 3. POPULAÇÕES TRADICIONAIS 4. TURISMO SUSTENTÁVEL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 4.1 TRILHAS ECOLÓGICAS 4.2 ECONOMIA E SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL 4.3 CASES DE TURISMO SUSTENTÁVEL NO BRASIL <ol style="list-style-type: none"> 5. A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE TURISMO SUSTENTÁVEL 5.1 PESQUISA DE MERCADO <ol style="list-style-type: none"> 6. MODALIDADES DE ECOTURISMO 6.1 IMPACTOS, POTENCIALIDADES E POSSIBILIDADES <ol style="list-style-type: none"> 6.1.1 EFEITOS ECONÔMICOS POSITIVOS 6.1.2 EFEITOS ECONÔMICOS NEGATIVOS 6.1.3 EFEITOS SOCIOCULTURAIS POSITIVOS 6.1.4 EFEITOS SOCIOCULTURAIS NEGATIVOS 6.1.5 EFEITOS AMBIENTAIS POSITIVOS 6.1.6 EFEITOS AMBIENTAIS NEGATIVOS 7. CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA 7.1 MANEJO DO IMPACTO DA VISITAÇÃO - VISITOR IMPACT MANAGEMENT (VIM) <ol style="list-style-type: none"> 8. A EXPANSÃO DO ECOTURISMO NO BRASIL E NO MUNDO 8.1 DESTINOS DE ECOTURISMO NO BRASIL <ol style="list-style-type: none"> 9. OFERECENDO O MELHOR PRODUTO: EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ADEQUADOS 	

Atividade prática (10h): trabalho de campo em regiões onde são desenvolvidas atividades de turismo sustentável, com vistas a observação e análise das práticas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Será utilizado como método de aprendizagem aulas teóricas em sala de aula, fazendo uso de recursos audiovisuais, como vídeos, data-show, dentre outros, além de uma aula de campo em local e roteiro a ser definido.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. 	
AVALIAÇÃO	
- O Método avaliativo utilizado será contínuo objetivando garantir uma aprendizagem durante todo o percurso do componente curricular, onde será feito uso de prova com questões diretas e discursivas; seminários sobre temas relacionados; relatório de campo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>PETROCCHI, Mario. Turismo: Planejamento e Gestão. Pearson Education. Brasil, 2009 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>RUSCHMANN, D. Turismo e Planejamento Sustentável: A proteção do meio ambiente [livro eletrônico]. Campinas/SP: Papyrus, 2015 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>WEARING, S.; NEIR, J. Ecoturismo: impactos, e potencialidades. Editora Manoele, 2001.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AVALCANTI, S.C. Manual de Turismo Ecológico. Ed. Mantiqueira.2004.</p> <p>CÉSAR, P. A. B. Turismo e desenvolvimento sustentável: Análise dos modelos de planejamento turístico. Caxias do Sul, RS: Edcus, 2011. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>FABRÍCIO, A. C. B. Turismo, meio ambiente e sustentabilidade. Curitiba: InterSaberes, 2015. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>GUERRA, A. J. T., JORGE, M. C. L. (ORG.). Geoturismo, geodiversidade, geoconservação: abordagens geográficas e geológicas. São Paulo: Oficina de textos, 2018 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>MORAES, C. S. B. Planejamento e Gestão Ambiental: diretrizes para o turismo sustentável [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2017 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Economia Ambiental	
Código:	OPT08
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
Economia e Meio Ambiente; Conceitos básicos; A questão Ambiental no âmbito da economia; a evolução da economia para abranger os bens e serviços ambientais; Avaliação dos benefícios de uma política ambiental; A cobrança pelo uso dos recursos ambientais; Métodos de valoração ambiental.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Entender a diferença entre os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico; - Compreender conceitos básicos de economia ambiental e suas aplicações em engenharia ambiental; - Compreender princípios fundamentais da economia clássica e da economia ambiental; - Entender as curvas de demanda e a oferta; - Analisar conceitos e teorias da economia ambiental; - Aplicar conhecimentos adquiridos em casos práticos; - Conhecer os instrumentos de política ambiental; - Diferenciar economia ambiental de economia ecológica. 	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DE ECONOMIA</p> <p>1.1 Conceitos de Crescimento e Desenvolvimento Econômico.</p> <p>1.2 Histórico da Economia Ambiental.</p> <p>1.3 Conceitos Fundamentais em Economia Ambiental.</p> <p>1.4 Relacionamento de Economia com o meio ambiente.</p> <p>2 OS PRINCIPAIS PARADIGMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO</p> <p>2.1 Ecologia Profunda.</p> <p>2.2 Economia de Fronteira</p> <p>2.3 Proteção Ambiental.</p> <p>2.4 Administração dos Recursos.</p> <p>2.5 Ecodesenvolvimento.</p> <p>3 ABORDAGENS ECONÔMICA SOBRE O MEIO AMBIENTE</p> <p>3.1 Economia Ambiental Neoclássica (Economia da Poluição e Economia dos Recursos Naturais).</p> <p>3.2 Enfoques alternativos (Economia Ecológica; Economia Ambiental Institucionalista e Neoshumpeteriana).</p> <p>3.3 A questão do valor do meio ambiente e da avaliação ambiental: Abordagem neoclássica: valores de uso, opção e existência; Abordagem ecológica: valor intrínseco do meio ambiente; Abordagem institucionalista: valor Instrumental.</p>	

4 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL	
4.1 Instrumentos de Comando e Controle e Instrumentos Econômicos.	
4.2 Casos de aplicações de instrumentos de política ambiental no Brasil e no mundo.	
4.3 Meio ambiente e comércio internacional.	
4.4 Políticas ambientais e competitividade internacional.	
4.5 Qualidade ambiental e liberalização comercial.	
4.6 Tendências da questão ambiental no ambiente empresarial.	
5 METODOLOGIAS DE VALORAÇÃO AMBIENTAL	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Elaboração de projetos de valoração ambiental; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Projetor de slides; - Sistema de áudio; - Textos impressos para discussão. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita; - Produção acadêmica desenvolvida na disciplina; - Presença e participação nas atividades propostas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BUENO, C et al. A economia da natureza. Rio de Janeiro Ed. Guanabara Koogan, 2009.</p> <p>BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>RECH, A; BUTZKE A.; GULLO, M. Direito, economia e meio ambiente [recurso eletrônico]: olhares de diversos pesquisadores. caxias do sul, RS: EducS 2012. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALMEIDA, J. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex: Almeida Cabral, 2014.</p> <p>BARBIERI, J. C. Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030. Petrópolis: Vozes, 2020 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>CAMARGO, A. L. B. Desenvolvimento sustentável: Dimensões e desafios [livro eletrônico]. Campinas/SP: Papirus, 2020. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>GAMARRA JUNIOR, J. S. Ética e valoração ambiental [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>KRAMER, R. D. Avaliação Econômica de danos ambientais [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Aquicultura Sustentável	
Código:	OPT09
Carga Horária:	40h [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	Optativa
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceito de aquicultura ecológica. Inter-relação aquicultura ambiente. Natureza e extensão dos impactos ambientais causados pela aquicultura. O efeito no seu próprio desenvolvimento e formas de evitá-los ou minimizá-los. Aquicultura como instrumento de preservação ambiental: reciclagem de efluentes rurais, domésticos e industriais; controle biológico de pragas; repovoamento de ambientes naturais; monitoramento ambiental e educação ambiental.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conscientizar e instrumentalizar o aluno em relação ao desenvolvimento sustentável da aquicultura inserido numa ótica ambiental e social; - Definir princípios e bases da aquicultura sustentável; - Caracterizar os diferentes impactos provenientes da aquicultura e instrumentalizar os alunos para prevenir e mitigar seus efeitos; - Transferir técnicas alternativas de preservação ambiental através da aquicultura. 	
PROGRAMA	
<p>1 CONCEITOS DE AQUICULTURA ECOLÓGICA E SUA INTER-RELAÇÃO COM O AMBIENTE E A SOCIEDADE. 2 PRINCÍPIOS E CONCEITOS BÁSICOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 3 NATUREZA E IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS CAUSADOS PELA AQUICULTURA. ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS À CULTURA DAS COMUNIDADES LOCAIS. O EFEITO NO MEIO AMBIENTE E NO SEU PRÓPRIO DESENVOLVIMENTO. 4 MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS DA AQUICULTURA. 5 USO RACIONAL DA ÁGUA EM ATIVIDADES AQUÍCOLAS. 6 AQUICULTURA COMO INSTRUMENTO DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: RECICLAGEM DE EFLUENTES RURAIS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIAIS.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas Expositivas; - Debates; - Exercícios; - Aulas práticas. 	
AVALIAÇÃO	
<p>Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas: Estudos dirigidos (exercícios); avaliações escritas; relatórios; e seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GODEFROID, R.S. Ensino de Peixes, Anfíbios e Répteis. Curitiba: Contentus, 2021. (Disponível na BVU).</p>	

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Recursos hídricos do século XXI**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011 (Disponível na BVU).

TAVARES-DIAS, M.; MARIANO, W.S. *Aquicultura no Brasil: Novas Perspectivas*. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015. Disponível em: https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/LIVRO%20PRONTO_VOLUME%20I%20-%20aquicultura%20no%20Brasil.pdf.

PATRICIO-COSTA, P. *Zoologia*. Curitiba: Intersaberes, 2021. (Disponível na BVU).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PATRICIO-COSTA, P. *Zoologia*. Curitiba: Intersaberes, 2021. (Disponível na BVU).

DIAS NETO, JOSÉ. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*/José Dias Neto. – Brasília: Ibama, 2010. 242 p. (Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/publicacoes/2010-gestao-do-uso-dos-recursos-pesqueiros-marinhos.pdf>).

BRASIL, 2022. *Boas práticas de manejo em aquicultura*. (Disponível em: [https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/Manual de Boas Pr%C3%A1ticas em Aq%C3%BCultura.pdf](https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/Manual%20de%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20em%20Aq%C3%BCultura.pdf).)

ZUFFO, A.M. *Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados*. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. (Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/03/E-book-Aquicultura-e-Pesca-Adversidades-e-Resultados-1.pdf>)

SAMPAIO, F.G.; SILVA, C.M. TORIGOI, R.H.; MIGNANI, R.; PACKER, A.P.C.; MANZATTO, C.V.; SILVA, J.L.; *Estratégias de monitoramento ambiental da aquicultura: portfólio de resultados do monitoramento ambiental da aquicultura Em água da União*. – São Paulo, 2019 (Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/livros-e-e-books>)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

COMPONENTE CURRICULAR: Informática Básica	
Código:	OPT10
Carga Horária:	40 [CH Teórica: 10h / CH Prática: 30h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Noções básicas de Informática. Componentes estruturais do microcomputador: hardware, software. Sistemas operacionais mais usuais. Arquivos: tipos e formatos. Utilização de Editor de Texto, Editor de Apresentações, Gráficos, Planilhas Eletrônicas. A Internet como ambiente de pesquisa, busca de informações e meio de comunicação pessoal e profissional. Manipulação computacional de dados, operações lógicas, estatísticas e matemáticas básicas.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Manusear os periféricos básicos do computador; - Dominar o sistema operacional do computador; - Utilizar e operacionalizar os aplicativos do computador: Editor de texto, planilha eletrônica, apresentações, geração e apresentação de trabalhos, digitação; - Realizar pesquisas utilizando a Internet como ferramenta operacional. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes externos e internos de um computador. 2. Software e Hardware. 3. Central de processamento. 4. Unidades de entrada e saída. 2. SISTEMA OPERACIONAL <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de funcionalidades. 2. Área de trabalho. 3. Configurações da área de trabalho. 4. Criar, mover, excluir, organizar pastas/arquivos. 3. APLICATIVOS DE ESCRITÓRIO <ol style="list-style-type: none"> 1. Digitação. 2. Editor de Textos. 3. Editor de Planilhas 4. Editor de Apresentação. 4. INTERNET <ol style="list-style-type: none"> 1. Como navegar na Internet. 2. Pesquisar. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas, dialogadas, e participativas. Aulas práticas em laboratório. Atividades individuais e em dupla. Pesquisa e estudo dirigido</p>	

AVALIAÇÃO	
<p>Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudos dirigidos (exercícios); - Avaliações escritas; - Relatórios. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 10. ed. São Paulo: Pearson Pratices Hall, 2017.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MORIMOTO, C. E. Hardware – o guia definitivo. Porto Alegre: Suleditores, 2009.</p> <p>CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à Informática. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>JOÃO, Belmiro N. Informática Aplicada. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019. Disponível em: <http://bv.u.ifce.edu.br>.</p> <p>MELO, A. C. V. Lógica para Computação. Cengage Learning. 2006.</p> <p>TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2005.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Recursos Energéticos	
Código:	OPT11
Carga Horária:	40 [CH Teórica: 40h / CH Prática: 0h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fontes tradicionais, alternativas e renováveis de energia. Sistemas e métodos de conversão e conservação de energia. Impactos energéticos ambientais. Eficiência ambiental de sistemas energéticos.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar os alunos para a identificação dos principais impactos ambientais existentes nos processos de geração de energia; - Estimular os alunos a atuarem na mitigação de problemas ambientais relacionados aos setores de geração de energia; - Conhecer os principais tipos de energias alternativas. 	
PROGRAMA	
<p>1 INTRODUÇÃO</p> <p>1.1 Histórico de utilização de energia pelo homem.</p> <p>1.2 Possibilidades de atuação do Gestor Ambiental no campo energético.</p> <p>1.3 Principais acidentes ambientais ligados ao setor energético.</p> <p>2 FONTES TRADICIONAIS, ALTERNATIVAS, RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS DE ENERGIA</p> <p>2.1 Importância das diversas fontes de energia.</p> <p>2.2 Uso de energia no mundo.</p> <p>2.3 Aquecimento Global.</p> <p>2.4 Desigualdade mundial na distribuição das fontes de energia.</p> <p>2.5 Energia limpa.</p> <p>2.6 Matriz Energética Brasileira.</p> <p>3 BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL</p> <p>3.1 Síntese do Relatório do Ministério de Minas e Energia.</p> <p>4 ENERGIA NUCLEAR</p> <p>4.1 Fissão nuclear.</p> <p>4.2 Reação em cadeia.</p> <p>4.3 Estrutura de átomo.</p> <p>4.4 Combustíveis nucleares.</p> <p>4.5 Células combustíveis.</p> <p>4.6 Reator nuclear.</p> <p>4.7 Resíduos gerados no processo de geração de energia nuclear.</p> <p>4.8 Segurança em usinas nucleares.</p> <p>4.9 Principais acidentes nucleares.</p>	

5 ENERGIA EÓLICA

- 5.1 Princípios.
- 5.2 Aerogeradores.
- 5.3 Energia Eólica no mundo.
- 5.4 Impactos ambientais na geração de energia Eólica.

6 ENERGIA SOLAR

- 6.1 Princípios.
- 6.2 Painéis fotovoltaicos.
- 6.3 Centrais solares térmicas.
- 6.4 Geração de Energia Solar no mundo.
- 6.5 Projetos alternativos de geração de energia solar.

7 ENERGIA HIDRÁULICA

- 7.1 Princípios.
- 7.2 Barragens.
- 7.3 Licenciamento Ambiental de Hidrelétricas.
- 7.4 Condições favoráveis à instalação de hidrelétricas.

8 COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

- 8.1 Processo de Formação.
- 8.2 Carvão. Petróleo.
- 8.3 Gás Natural.
- 8.4 Impactos Ambientais.
- 8.5 Aquecimento Global.
- 8.6 Escassez de combustíveis fósseis.

9 SISTEMAS E MÉTODOS DE CONVERSÃO E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

- 9.1 Princípios de conversão de energia.
- 9.2 Principais equipamentos de conversão e transformação de energia.

10 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- 10.1 Equipamentos Eficientes.
- 10.2 Projetos de redução do consumo de energia.
- 10.3 Pontos potenciais de redução do consumo de energia.
- 10.4 Estrutura de projetos de redução de energia.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas Expositivas;
- Debates;
- Exercícios;
- Aulas de campo;

AVALIAÇÃO	
Avaliação contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização das provas e trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GOLDEMBERG, J., PALETTA, F.C. [et al.]. Energias Renováveis. São Paulo: Blucher, 2012. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>MOLINA JR., W.F.; ROMANELLI, Recursos Energéticos e Ambiente. Curitiba: InterSaberes, 2015. 312 p. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>PHILIPPI JR., A.; REIS, L.B. Energia e Sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 2016. 1042 p. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>REIS, L.B. Matrizes Energéticas. Barueri, SP: Manole, 2010. 206 p. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>REIS, L.B. Geração de Energia Elétrica. Barueri, SP: Manole, 2010. 486 p. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>ALVIM.C.F.; Ferreira, O. C.; Eidelman, F.; Goldemberg. J., Energia Final e Equivalente - Procedimento Simplificado de Conversão. Revista Economia e Energia, nr. 18 -jan/fev. 2000. Disponível em: https://ecen.com/eee18/enerequi.htm.</p> <p>BEN: Balanço Energético Nacional. Ministério das Minas e Energia. Disponível em: http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-ben.</p> <p>MENDONÇA, M. J. C. & Gutierrez, M. B. S., O efeito estufa e o setor energético brasileiro. Texto para Discussão n. 719, IPEA, abril de 2000. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=3988</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física	
Código:	OPT12
Carga Horária:	40h [CH Prática: 40h]
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas voltadas para saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento; Conceitos em Esportes de Aventura e da Natureza; Esportes de Aventura e Educação Ambiental relacionados ao mínimo impacto e cuidados com o meio ambiente; Compreensão da interdisciplinaridade das práticas corporais e esportivas. Metodologias de Ensino das Modalidades de Esportes de Aventura no ambiente educacional; Gestão e vivências de atividades em diferentes ambientes (corrida de orientação e trilhas).	
OBJETIVO	
Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva, estimulando o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas na sociedade, bem como vivenciar e discutir, de forma multidisciplinar, diversas práticas de Esportes de Aventura, compreendendo e transmitindo os seus fundamentos por meio das relações de cuidados com o meio ambiente na perspectiva da Educação Ambiental	
PROGRAMA	
<p>Práticas:</p> <p>1. Atividades pré-desportivas: Alongamento e flexibilidade, aquecimento, atividades físicas cardiorrespiratórias e neuromusculares;</p> <p>2. Atividades esportivas: Ensino e prática de fundamentos esportivos individuais e coletivos, jogo desportivo; Atividades de relaxamento, volta à calma, discussão e socialização.</p> <p>3. História, Evolução, Conceitos e Termos Técnicos das modalidades em Esportes de Aventura.</p> <p>4. Práticas Corporais de Aventura e Educação Ambiental: mínimo impacto.</p> <p>5. Introdução ao Trekking e Hiking. Fundamentos de Orientação e Navegação Terrestre; Corrida de Orientação, Organização de Trilhas e Acampamentos.</p> <p>6. Metodologias de Ensino dos Esportes de Aventura no âmbito educacional.</p> <p>7. Gestão de atividades físicas voltadas para ergonomia e exploração dos espaços e recursos ambientais.</p> <p>8. Correlação das práticas esportivas com outras áreas do conhecimento.</p> <p>9. Práticas corporais voltadas para a percepção do corpo como elemento biológico e social.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e de campo, demonstrativas, práticas de atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, <i>feedback</i> aumentado no ensino de técnicas e materiais esportivos diversos. Jogos populares e adaptados, dinâmicas em grupos, vivências exploratórias e debates usando situações problemas e aspectos multidisciplinares (consciência corporal, meio ambiente, educação e saúde).	

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, sendo dividido em duas etapas com duas avaliações por etapa.</p> <p><u>Critérios avaliativos:</u> Domínio do conteúdo, capacidade analítica, poder de síntese, compreensão de aspectos interdisciplinares e participação e assiduidade do discente nas atividades propostas pelo professor (teóricas e práticas).</p> <p><u>Instrumentos de avaliação:</u> Exercícios, elaboração e aplicação de planos de aula, trabalhos individuais e/ou coletivos, vivências corporais e seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BARBOSA, C.L.A. Ética na educação física. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>MARCO, A. Educação Física: Cultura e Sociedade - Contribuições teóricas e intervenções da educação física no cotidiano da sociedade brasileira. Campinas, SP: Papyrus, 2015 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>PASINI, Carlos Geoavani. Corrida de Orientação: Pedagogia Técnica e Tática. Santiago -RS. Ponto Cópias: 2007.</p> <p>SILVA, M.R. Educação Física. Curitiba: Editora InterSaberes, 2016 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FINCK, S.C.M. Educação Física escolar: saberes, práticas pedagógicas e formação. Curitiba: InterSaberes, 2014 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>GOULART, A.R. Jogos pré-desportivos na Educação Física escolar: linhas de ensino, desenvolvimento motor e psicomotricidade. São Paulo: Labrador, 2018 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>MOREIRA, W.W. Educação física & esportes: Perspectivas para o século XXI. Campinas, SP: Papyrus, 2014 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>SANTOS, V.L.P. Biologia aplicada à Educação Física. Curitiba: InterSaberes, 2019 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>STAREPRAVO, F.A. Políticas públicas na educação física. Curitiba: InterSaberes, 2019 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Artes	
Código:	OPT13
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Produção em arte: o fazer artístico e o ato de criar. Arte como linguagem e construção de sentidos. Arte como produto da História e da multiplicidade de culturas.	
OBJETIVO	
Refletir sobre a constituição da arte como área de conhecimento e suas contribuições para a efetivação de uma educação integral da pessoa; Compreender a evolução histórica das tendências pedagógicas no ensino de arte no Brasil; Conhecer e experienciar conteúdos do ensino de arte para a educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental; Criar, ler e contextualizar obras nas diferentes linguagens artísticas (Artes Visuais, Dança, Música e Teatro); Conhecer experiências de ensino de arte em espaços de educação não-formal; Planejar, desenvolver e avaliar processos de ensino-aprendizagem em arte.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – O ENCONTRO ENTRE ARTE E EDUCAÇÃO:	
1. A arte como área de conhecimento e as linguagens artísticas.	
2. Fundamentos da arte-educação;	
3. Histórico das tendências pedagógicas no ensino de arte;	
UNIDADE II – OS CONTEÚDOS DAS LINGUAGENS ARTÍSTICAS:	
1. Artes visuais: 1.1. A criação de formas plásticas e visuais: desenho, pintura, colagem, modelagem, instalação, fotografia; 1.2. Leitura dos elementos básicos que compõem as artes visuais; 1.3. Contextualização das obras de artistas de diferentes épocas e culturas.	
2. Dança: 2.1. Experimentação de movimentos considerando as características individuais e as relações entre elementos como tempo, espaço e forma; 2.2. Criação de pequenas coreografias; 2.3. Apreciação e leitura de danças locais, regionais e nacionais;	
3. Música: 3.1. Percepção dos elementos da linguagem musical: som, silêncio, grave/agudo, forte/fraco, curto/longo, ritmo, melodia, harmonia; 3.2. Exploração de diferentes fontes sonoras: corpo, voz, objetos sonoros, instrumentos; 3.3. Improvisação, composição e registro de obras musicais; 3.4. Apreciação e leitura de músicas de diferentes épocas e culturas.	
4. Teatro: 4.1. Elementos da linguagem dramática: espaço cênico, personagem e ação dramática. 4.2. Jogo teatral e jogo dramático: especificidades; 4.3. Metodologias de ensino de teatro: jogos teatrais de Viola Spolin e teatro do oprimido de Augusto Boal;	
UNIDADE III – O ENSINO DE ARTE EM PROCESSOS DE EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL:	
1. A presença da arte em processos educacionais em espaços de educação não-formal da região;	
2. Especificidades metodológicas desses processos;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Exposições dialogadas;	
- Oficinas de criação nas linguagens artísticas;	
- Leitura e discussão de textos, buscando estabelecer relações com as experiências vividas nas oficinas de criação.	
- Saídas para apreciação de produções culturais locais.	

AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Exercícios de reflexão, construídos no decorrer das aulas, sobre os processos individuais e coletivos; - Construção de diários de bordo e portfólios; - Participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula; - Análise processual do programa da disciplina e suas estratégias de ensino-aprendizagem, por parte do professor e dos alunos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DÓRIA, L.F. Metodologia do ensino de arte. Curitiba: InterSaberes, 2013. (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>PORTO, H. Arte e Educação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>ZAGONEL, B. Arte na educação escolar. Curitiba: InterSaberes, 2012 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BERTOLETTI, A. O ensino das artes visuais na era das tecnologias digitais. Curitiba: InterSaberes, 2016 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>FERREIRA, A. Arte, escola e inclusão: atividades artísticas para trabalhar com diferentes grupos. 2 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>GUNZI, E.K. A relação do desenho com o ensino da arte: considerações sobre o ensino e a prática. Curitiba: InterSaberes, 2016 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>PEREIRA, G. Arte e Educação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p> <p>SULZBACH, Â. Artes integradas. Curitiba: InterSaberes, 2017 (Disponível na Biblioteca Virtual Universitária).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____