

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CAMPUS DE POMBAL

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AMBIENTAL**

POMBAL – PB

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CAMPUS DE POMBAL

REITORIA

Reitor: Prof. Dr. Antônio Fernandes Filho

Vice-Reitor: Prof. Dr. Mário Eduardo Rangel Moreira Cavalcanti Mata

Chefe de Gabinete: Giliara Carol Diniz de Luna Gurgel

PRÓ – REITORIAS

Pró-Reitora de Ensino (PRE): Prof. Dra. Viviane Gomes de Ceballos

Pró-Reitor de Pós-Graduação (PRPG): Prof. Dr. Mário Eduardo Rangel Moreira Cavalcanti Mata

Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão (PROPEX): Prof. Dra. Gisetti Corina Gomes Brandão

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários (PRAC): Prof. Dra. Maria Angélica Sátyro Gomes Alves

Pró-Reitor de Gestão Administrativo-Financeira (PRGAF): Prof. Dr. Antonio Firmino da Silva Neto

COORDENAÇÃO GERAL DE GRADUAÇÃO

Coordenador: Prof. Dr. Lincoln da Silva Diniz

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CAMPUS DE POMBAL

DIRETORIA DE CENTRO

Diretor: Prof. Dr. Anielson dos Santos Souza

Vice-Diretor: Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite de Almeida

COORDENAÇÃO EXECUTIVA COLEGIADA DA UACTA

Coordenador Administrativo: Prof. Dr. José Roberto Bezerra da Silva

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental: Prof. Dr. André Sobral

Coordenador do curso de Engenharia Civil: Prof. Dr. Eduardo Morais de Medeiros

Coordenador de Pesquisa e Extensão da UACTA: Prof. Dr. Walker Gomes de Albuquerque

Coordenadora de Monitoria: Prof. Dra. Savana Barbosa Villar Gonçalves

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Prof. Dr. André Sobral

Prof. Dra. Andréa Maria Brandão Mendes de Oliveira

Prof. Dr. Camilo Allyson Simões de Farias

Prof. Dr. Cícero Fellipe Diniz de Santana

Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite de Almeida

Prof. Dr. José Cleidimário Araújo Leite

Prof. Dr. Lincoln Rodrigues Ribeiro Filho

Prof. Dra. Naiara Angelo Gomes

Prof. Dra. Virgínia de Fátima Bezerra Nogueira

Prof. Dr. Walker Gomes de Albuquerque

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	6
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	7
3 FORMAS DE ACESSO AO CURSO.....	9
4 HISTÓRICO DO CURSO	10
4.1 CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL.....	10
4.2 REFORMULAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL.....	10
5 JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	13
5.1 METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO	16
5.1.1 Referenciais Orientadores do Projeto Pedagógico	16
5.2 RELAÇÃO ENTRE PDI, PPI E PPC.....	18
6 OBJETIVOS DO CURSO	20
6.1 OBJETIVO GERAL	20
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
7 PERFIL DO CURSO	22
8 PERFIL DO EGRESSO.....	23
9 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	25
9.1 COMPETÊNCIAS GERAIS	25
9.2 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	27
10 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL.....	28
11 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	29
11.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	29
11.2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	30
11.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	30
11.4 ESTRATÉGIAS DE ACOLHIMENTO, NIVELAMENTO, DIMINUIÇÃO DA RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLAR	31
12 CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO CURSO	32
13 INFRAESTRUTURA	32
13.1 INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	32
13.1.1 Biblioteca Setorial	32
13.1.2 Centrais de Aulas.....	33
13.1.3 Centrais de Laboratórios	34
13.1.4 Central de Professores	37
13.1.5 Restaurante Universitário	37
13.1.6 Residências Universitárias.....	38
13.1.7 Praça de Convivência.....	39

13.1.8 Central Administrativa e Auditórios.....	40
13.1.9 Subprefeitura	40
13.2 RECURSOS HUMANOS.....	411
13.2.1 Corpo Docente	411
13.2.2 Corpo Técnico-Administrativo.....	42
13.2.3 Atendimento aos discentes.....	433
14 ESTRUTURA CURRICULAR	43
14.1 COMPONENTES CURRICULARES.....	466
14.1.1 Núcleo de Componentes Curriculares Básicos.....	466
14.1.2 Núcleo de Componentes Curriculares Profissionalizantes	47
14.1.3 Núcleo de Componentes Curriculares Específicos	488
14.2 COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIOS.....	501
14.2.1 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	501
14.2.2 Estágio Supervisionado (Estágio Obrigatório).....	511
14.2.3 Estágio Não Obrigatório	522
14.2.4 Atividades Complementares Flexíveis.....	534
14.3 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	566
14.4 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO	589
14.5 CONTEÚDOS TRANSVERSAIS OBJETOS DE ABORDAGEM	611
14.6 PREVISÃO DE OFERTA DE COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE EaD	62
15 COMPONENTES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO	634
15.1 DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES BÁSICOS, PROFISSIONALIZANTES E ESPECÍFICOS.....	634
15.2 DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS.....	677
ANEXO I - Fluxograma do curso de Engenharia de Ambiental - CCTA	70
ANEXO II - Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórios	71
ANEXO III - Ementas dos Componentes Curriculares Optativos.....	130
16 REFERÊNCIAS.....	165

1 APRESENTAÇÃO

O Curso de Engenharia Ambiental da Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental (UACTA) do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus Pombal*, foi criado pela Resolução nº 11/2007 da Câmara Superior de Ensino (CSE). Este Projeto Pedagógico é resultado do processo de reformulação do Curso de Engenharia Ambiental, e apresenta as decisões e a sistemática da estrutura curricular do Curso, visando à formação de engenheiros ambientais cujo perfil atenda às necessidades e às demandas locais e nacionais, sintonizados com as frequentes mudanças nas áreas científicas e tecnológicas e competências para resolver problemas e desafios de forma eficaz, considerando os aspectos técnicos, científicos, éticos, ambientais e sociais.

A elaboração do presente PPC está amparada pelo Plano de Expansão da Universidade Federal de Campina Grande (PLANEX), em consonância com o Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007; a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação); o Parecer CNE/CES nº 1, de 23 de janeiro de 2019, que orienta as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia; a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia); a Resolução CNE/CES nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (2014-2024); a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira; ; e a Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, do Ministério da Educação, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

A partir da dinâmica evolutiva dos processos de ensino e aprendizagem, dos conhecimentos que devem ser abordados e das habilidades e competências que devem ser desenvolvidas no Curso e das exigências e expectativas do mercado e da própria sociedade, torna-se importante salientar que este PPC deve ser entendido como um processo contínuo de aprendizagem, de mudanças e de aperfeiçoamentos.

Em sua estruturação, o PPC está organizado de modo a explicitar o perfil do profissional egresso do curso e, principalmente, quais as ações necessárias para que esse perfil seja atingido. Ele detalha, a partir de um conjunto de ações, os objetivos, as metodologias de ensino e os recursos materiais e humanos necessários ao êxito da proposta.

Nesse sentido, considera-se que a elaboração deste Projeto seja uma proposta de trabalho assumida coletivamente, de modo a possibilitar o aperfeiçoamento das estratégias da Instituição rumo a um Curso de Engenharia Ambiental de qualidade, formando profissionais competentes, criativos, com visão crítica, cidadãos conscientes de suas responsabilidades sociais.

Espera-se que este Projeto Pedagógico seja o ponto de partida para um processo de reflexão e discussão dos mecanismos de ensino na busca de posturas viáveis à consecução de suas metas, no sentido de formar pessoas críticas, participativas, capazes de lidar com situações diversificadas e novas tecnologias, de maneira responsável no que se refere ao respeito à vida, ao meio ambiente e às diferenças culturais e socioeconômicas.

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O Curso de Engenharia Ambiental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus* Pombal, possui carga horária total de 3.810 horas, distribuídas nos núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos. A oferta das disciplinas é semestral, devendo o discente respeitar o limite mínimo e máximo de 16 (dezesesseis) e 28 (vinte e oito) créditos, respectivamente, para matrícula por período letivo. Cada crédito equivale a 15 horas-relógio.

Os componentes curriculares necessários para integralizar a carga horária total do curso estão distribuídos em 10 períodos, seguindo a Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima (3.600 horas) dos cursos de bacharelado em Engenharia, na modalidade presencial. O Curso é diurno (turnos matutino e vespertino), e a duração mínima e máxima para a integralização da carga horária do curso, são, respectivamente, de 10 (dez) e 15 (quinze) períodos. Para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Ambiental, o aluno deve ter frequência mínima de 75% em todas as disciplinas e concluir todos os créditos dos núcleos de conteúdos propostos na Estrutura Curricular do Curso dentro dos prazos estabelecidos. A Tabela 1 resume os dados de identificação do Curso.

Tabela 1: Dados de identificação da Instituição e do Curso

I - IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
Mantenedora	Universidade Federal de Campina Grande
CNPJ	05.055.128/0001-76
Natureza Jurídica	Autarquia Federal
Categoria Administrativa	Pública Federal
Tipo de credenciamento	Presencial

Endereço	Universidade Federal de Campina Grande Rua Aprígio Veloso, 882 Bairro Universitário Campina Grande Paraíba CEP: 58429-900 Brasil Fone: (83) 2101-1467 https://portal.ufcg.edu.br/ E-mail: reitoria@ufcg.edu.br
II - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
Denominação do curso	Engenharia Ambiental
Endereço	Universidade Federal de Campina Grande, <i>Campus Pombal</i> Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) Rua Jairo Vieira Feitosa, 1770 Bairro dos Pereiros Pombal Paraíba CEP: 58.840-000 Brasil Fone: (83) 3431-4000 https://ccta.ufcg.edu.br/ E-mail: direcao.ccta@setor.ufcg.edu.br
Área do conhecimento Grande área Área específica*	Engenharia, produção e construção Engenharia e profissões correlatas Tecnologia de proteção ambiental
Grau Acadêmico	Bacharelado
Titulação conferida	Bacharel em Engenharia Ambiental
Modalidade de oferta	Presencial
Regime letivo do curso	Semestral
Número de vagas ofertadas por período letivo	45 vagas
Turnos previstos	Diurno
Duração do curso	Cinco anos
Tempo mínimo e máximo de integralização	Mínimo: 10 períodos; Máximo: 15 períodos
Carga horária total do curso	3.810 horas (254 créditos)
Carga horária de matrícula máxima por período letivo	420 horas (28 créditos)
Carga horária de matrícula mínima por período letivo	240 horas (16 créditos)
Atos regulatórios existentes	Autorização: Resolução nº 11/2007 de 15/06/2007 Reconhecimento: Portaria nº 122 de 05/07/2012 Renovação de Reconhecimento: Portaria nº 111 de 04/02/2021

*De acordo com a Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais - Cine Brasil, do INEP.

Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/cine-brasil/classificacao>. Acessado em 14 Set 2023.

3 FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Considerando o disposto no art. 55 do Regimento Geral da Universidade Federal de Campina Grande e no art. 9º do Regulamento do Ensino de Graduação da UFCG (Resolução CSE nº 26, de 13 de dezembro de 2007), o ingresso no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental poderá ocorrer mediante:

- Concurso vestibular;
- Transferência;
- Admissão de graduado;
- Reingresso;
- Reopção;
- Programas acadêmicos específicos.

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) substituiu o concurso vestibular em universidades federais e na UFCG passou a ser utilizado como forma de ingresso a partir de 2010. A fundamentação legal para a utilização do Enem como forma de ingresso pode ser encontrada na Lei nº 12.711/2012, que instituiu o Sistema de Seleção Unificada (SiSU), o qual permite a utilização de notas do Exame como critério de seleção para ingresso em cursos de graduação em universidades e institutos federais de ensino superior. No âmbito da UFCG, a Resolução CSE/UFCG nº 07/2013, autoriza o procedimento de adesão ao Sistema de Seleção Unificada – SiSU/MEC, para ingresso nos cursos de graduação. Além disso, a utilização do Enem como forma de ingresso é autorizada pela Portaria nº 1.012/2010 do Ministério da Educação. De acordo com a Lei, o Enem é a principal fonte de informação para a avaliação do desempenho escolar dos candidatos e para a seleção de estudantes para o ensino superior no país.

A UFCG também dispõe do Programa Estudante Convênio-Graduação, conforme o art. 136 da Resolução nº 26/2007, que destina a estudantes estrangeiros, cujos países de origem o Brasil mantenha relações diplomáticas e sejam signatários de protocolo internacional efetivado pelo Ministério das Relações Exteriores, sendo também a coordenação consultada, vagas para o referido edital.

Os processos seletivos para admissão nos cursos de graduação são organizados segundo critérios e normas definidas em resoluções da Câmara Superior de Ensino e executados pela Comissão de Processos Vestibulares (Comprov) ou pela Pró-Reitoria de Ensino da UFCG.

4 HISTÓRICO DO CURSO

4.1 CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

O Colegiado Pleno do Conselho Universitário da UFCG criou o *Campus* de Pombal por meio da Resolução nº 05/2006, de 26 de abril de 2006, dando continuidade à interiorização do ensino superior no Estado da Paraíba. Assim foi criado o Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), sendo o curso de Agronomia o primeiro a ser criado na antiga Unidade Acadêmica de Agronomia e Tecnologia de Alimentos (UATA) (Resolução nº 02/2006, da Câmara Superior de Ensino do Conselho Universitário/UFCG).

A Direção do *Campus* de Pombal e o corpo docente de Agronomia mobilizaram-se para planejar e implantar outros cursos, com apoio da Reitoria da UFCG, por meio da Pró-Reitoria de Ensino. Dessa forma, em junho de 2007 a comissão composta inicialmente pelos professores Patrícia Carneiro Souto, José Pinheiro Lopes e Rômulo Gil de Luna (UATA/CCTA) elaboram e enviam uma primeira proposta do Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do Curso Engenharia Ambiental à Pró-Reitoria de Ensino, para análise técnica e parecer. A Câmara Superior de Ensino aprovou a criação do referido curso na UATA/CCTA por meio da Resolução nº 11/2007. No período letivo 2007.2 ingressaram os primeiros alunos (40 alunos no total) do vestibular especial regulamentado pela Resolução CSE nº 14/2007. A Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental, após discussão com os professores da UATA e observar as sugestões realizadas pela técnica pedagógica da Pró-Reitoria de Ensino, encaminhou o PPC em setembro de 2008.

Uma primeira avaliação e revisão do PPC aprovado em 2012 teve início em 2015 na coordenação da professora Rosinete Batista dos Santos Ribeiro. Na ocasião, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) teve um trabalho primoroso para atualização do PPC em vigência desde a fundação, o que culminou em um novo fluxograma. No entanto, o processo não foi concluído. Essa atualização foi retomada em 2017.

4.2 REFORMULAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

As Novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia (DCNs), publicadas pela Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, trouxeram mudanças significativas e desafios para a formação dos engenheiros no Brasil. Ao contrário dos currículos construídos a partir de uma lógica conteudista, as novas DCNs preconizam que os currículos devem ser focados em habilidades

e competências, para que os egressos adquiram, ao longo de sua formação técnico-científica, a capacitação técnica e humanística essencial para ingressar preparado em um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico. A partir desse pressuposto, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Ambiental iniciou o longo processo de reflexão e discussão para a reformulação da estrutura curricular do Curso para atender as novas DCNs.

Ao longo desse trajeto, vários docentes, discentes e servidores técnico-administrativos participaram de conversas e discussões cuidadosas sobre as necessidades e os desafios de se reformular o Curso de Engenharia Ambiental e torná-lo um curso mais dinâmico e alinhado com a formação dos egressos baseada na construção de habilidades e competências para atuar no mercado de trabalho, tanto no Estado da Paraíba quando em qualquer outro local do Brasil. Nesse sentido, convém destacar a participação dos(as) docentes Rosinete Batista dos Santos Ribeiro, José Roberto Bezerra da Silva, Renilton Correia da Costa, Luís Gustavo de Lima Sales, todos pertencentes ao atual quadro da UACTA, e do professor Johnatan Rafael Santana de Brito, atualmente lotado na Unidade Acadêmica de Economia e Finanças, do Centro de Humanidades (CH/UFCG), além de todos os atuais membros do NDE, professores André Sobral, Andréa Maria Brandão Mendes de Oliveira, Camilo Allyson Simões de Farias, Helber Rangel Formiga Leite de Almeida, José Cleidimário Araújo Leite, Lincoln Rodrigues Ribeiro Filho, Naiara Angelo Gomes e Walker Gomes de Albuquerque e o discente José Altair da Silva Dantas. Convém destacar, entretanto, a participação fundamental dos professores Manoel Moises Ferreira de Queiroz e Virgínia de Fátima Bezerra Nogueira, que conduziram grande parte do processo de construção do modelo de curso que se pretende implementar.

Precipuamente, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi elaborado de forma a atender a política de ensino de graduação contemplada na Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, e no parecer CNE/CES nº 1362, de 12 de dezembro de 2001, que, à época, regulamentavam as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia e definiam os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros afinados com as novas necessidades da sociedade, bem como na Resolução nº 02/2007 do CNE/CES, que dispunha sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Dentro desse contexto, a UFCG buscava tornar mais efetiva sua atuação ao implantar um novo curso, de modo a contribuir com o desenvolvimento socioeconômico, técnico-científico, político, cultural, artístico e ambiental do Estado, da região e do país.

À época da criação do Curso, as pesquisas mostravam um mercado bastante promissor para o profissional da Engenharia Ambiental, sendo a segunda área com maior oportunidade de trabalho nas empresas do país. No entanto, faltavam profissionais qualificados para trabalhar em fábricas de alimentos, construção civil, indústrias químicas e petroquímicas, na fabricação de produtos plásticos e de borracha, bem como de profissionais capazes de analisar e preservar áreas ambientalmente sensíveis, que buscassem a conservação dos recursos naturais, visando à sadia qualidade de vida para todos, à adoção de medidas preventivas e corretivas para reduzir riscos ambientais e à recuperação de áreas degradadas pelas ações ou atividades antrópicas. Além disso, buscavam-se profissionais que soubessem adotar medidas preventivas e corretivas para reduzir riscos ambientais e que pudessem recuperar áreas degradadas pelas ações ou atividades antrópicas. Daí a necessidade de se ofertar e expandir o ensino superior no âmbito nacional.

Assim, diante desse anseio, imprescindível se revelava a implantação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental para contribuir na formação de recursos humanos qualificados para atuar no campo da Engenharia de modo a considerar adequadamente as relações das atividades do homem com o meio ambiente.

Posterior a criação do curso, novas políticas para o ensino superior foram implantadas no Brasil, a exemplo:

- **Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008**, que dispõe sobre o estágio (obrigatório e não obrigatório) dos estudantes que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, entre outras;
- **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010**, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), a qual normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências;
- **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**, do Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno, a qual estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**, a qual aprova o Plano Nacional de Educação, a qual tem por objetivo determinar diretrizes, metas e estratégias para a política educacional brasileira no período de 2014-2024;
- **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**, do Conselho Nacional de Educação, a qual estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;
- **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019**, do Conselho Nacional de Educação, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

- **Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019**, do Ministério da Educação, a qual dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

Em função de todas as alterações advindas após a criação do curso, tornou-se fundamental a atualização deste PPC e a reformulação do Curso de Engenharia Ambiental, que, por conseguinte, passou a contemplar questões intrinsecamente relacionadas ao âmbito sanitário e a sua relação com o meio ambiente. Com efeito, tais alterações apresentam o desígnio específico de melhoria da formação acadêmica proporcionada aos discentes. Essas melhorias serão essenciais para formação mais completa de engenheiros ambientais para o mercado de trabalho, tanto na esfera pública quanto na privada.

5 JUSTIFICATIVA DO CURSO

Hodiernamente, a sociedade apresenta um cenário de alta competitividade, ambiente econômico globalizado, requerendo alta tecnologia informacional e exigência de profissionais cada vez mais habilitados, ou seja, o mercado exige a prestação de serviços por equipes tecnicamente qualificadas, devido a uma clientela cada vez mais exigente quanto a produtos e serviços.

A crescente preocupação global com a quantidade e a qualidade dos recursos naturais e o cenário de crescimento da população do planeta têm suscitado a necessidade de profissionais criativos, dinâmicos e conscientes dos desafios de se atender às necessidades humanas em um planeta com recursos naturais finitos. Com isso, é fundamental a formação de profissionais com formação holística. Profissionais que, mesmo seguindo um campo de especialização na carreira, mantenham uma visão e abordagem generalista, capaz de articular diferentes habilidades e competências para promoverem o desenvolvimento econômico e social tendo como base fundamental a sustentabilidade ambiental.

O profissional bacharel em Engenharia Ambiental deve possuir uma abordagem dinâmica em sua atuação, englobando a gestão da extração, conservação e manutenção dos recursos naturais, bem como o monitoramento para assegurar seu uso responsável. Além disso, ele desempenha um papel fundamental na reabilitação de ambientes afetados por agressões resultantes de processos industriais, domésticos e recreacionais, ao mesmo tempo em que promove

a preservação da fauna e flora. Adicionalmente, atua constantemente nos principais setores do saneamento, abrangendo água, esgoto, gestão de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais.

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), ano base 2022, a região Nordeste do Brasil é a segunda mais populosa do país, com 57,7 milhões de habitantes, dos quais 73,6% vivem em áreas urbanas. Aproximadamente, 74% da população total do Nordeste é atendida com serviço de abastecimento com rede de água; 30,2% são atendidos com rede de esgotamento sanitário; 82,4% são cobertos por serviço de coleta domiciliar de resíduos sólidos; e 36,7% não possuem sistemas de drenagem urbana. No Estado da Paraíba, que conta com 4,1 milhões de habitantes, dos quais 75,6% residem em áreas urbanas, a situação é semelhante. Os serviços de abastecimento com rede de água, esgotamento sanitário, coleta domiciliar de resíduos sólidos e a ausência de sistemas de drenagem urbana afetam, respectivamente, 76,1%, 38,9%, 82,5% e 36,9% da população total do Estado. Este cenário destaca a importância de profissionais capacitados nesta área, capazes de conceber alternativas economicamente viáveis e tecnicamente e ambientalmente sólidas para auxiliar os gestores municipais e estaduais na busca por soluções de saneamento ambiental.

No Estado, as ocorrências de agressões ambientais aos meios físicos, bióticos e socioeconômicos apresentam índices elevados e que suscitam conflitos nos processos industriais, em especial o desmatamento, o extrativismo mineral e o uso inadequado dos recursos hídricos. Todos esses processos têm provocado incremento na perda da qualidade desse recurso natural. Para minimizar tais conflitos e adequar o crescimento do Parque Industrial na Paraíba, há a necessidade da formação de engenheiros ambientais.

Para fazer frente a essa nova demanda da sociedade moderna, existe a necessidade de um novo profissional, com competências e habilidades para desenvolver métodos e técnicas que possibilitem a proposição e implantação de soluções efetivas para os problemas existentes e, concomitantemente, ações preventivas destinadas a evitar futuros impactos ambientais. Assim, diante desse anseio, surge recentemente a implantação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental para contribuir na formação de recursos humanos qualificados para atuar nesse âmbito, de modo a considerar adequadamente as relações das atividades do homem com o meio ambiente. Diante das novas exigências do mercado de trabalho que requerem concepções e conhecimentos diferenciados em seus funcionários, torna-se fundamental algumas modificações nas instituições de ensino superior, necessárias e indispensáveis para acompanhar estas mudanças. Assim, há necessidade de cursos vinculados à realidade socioeconômica e cultural, por meio de projetos pedagógicos contextualizados e adequados às demandas atuais.

Assim, o Projeto Pedagógico do Curso que aqui se apresenta detalha minuciosamente os instrumentos empregados na sua condução, com o propósito de assegurar uma formação básica sólida, combinada com flexibilidade curricular e um firme compromisso com a ética, o empreendedorismo e a perspectiva humanística. Ademais, este PPC encontra-se fundamentado na imperativa necessidade de atender às demandas contemporâneas da formação acadêmica, cujo perfil profissional deve estar alinhado com os requisitos essenciais das áreas ambiental e sanitária.

Este PPC do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi elaborado de forma a criar um ensino de graduação voltado para a construção do conhecimento, sem se pautar a uma estrutura curricular rígida, em que a flexibilidade é o elemento indispensável à estruturação curricular, de modo a atender tanto às demandas da sociedade tecnológica moderna quanto àquelas que direcionam a uma dimensão criativa e libertária para existência humana.

Como proposta de trabalho, sugere-se que este documento seja periodicamente avaliado quanto a sua execução, seus objetivos e suas metas, a fim de que, se necessário, sejam efetuadas as devidas alterações. É um plano aberto a revisões e aperfeiçoamentos que exijam as condições e contornos da sua concretização, em que a melhoria da organização didático-pedagógica do Curso deve ter como principal finalidade a formação integral de profissionais de alta qualidade para o mercado de trabalho.

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi elaborado de forma a atender a Resolução CNE/CES nº 2/2019, que estabelece as Novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia; a Resolução CNE/CES nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; a Lei nº 13.005/2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (2014-2024); e a Resolução CNE/CES nº 7/2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Essa legislação define os princípios, fundamentos, condições, procedimentos e orienta a formação de engenheiros afinados com as novas necessidades da sociedade, bem como na Resolução CNE/CES nº 2/2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Dentro desse contexto, a UFCG torna mais efetiva sua atuação ao implantar um novo curso com qualidade e que venha a contribuir com o desenvolvimento socioeconômico, técnico-científico, político, cultural, artístico e ambiental do Estado, da Região e do País.

5.1 METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

5.1.1 Referenciais Orientadores do Projeto Pedagógico

Os direcionamentos fundamentais para a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental, oferecido pelo CCTA/UFCG, são embasados nas diretrizes estabelecidas pela legislação federal, emitidas pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Conselho Federal de Engenharia de Agronomia (CONFEA). Essas diretrizes têm como objetivo otimizar a eficácia do processo de ensino-aprendizado nos cursos de Engenharia em todo o território brasileiro. Abaixo, estão elencadas as principais bases legais que norteiam o Projeto Pedagógico do Curso.

- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio (obrigatório e não obrigatório) dos estudantes que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, entre outras;
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e alterou o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, a qual aprova o Plano Nacional de Educação, que tem por objetivo determinar diretrizes, metas e estratégias para a política educacional brasileira no período de 2014-2024;
- Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação, a qual estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;
- Parecer CNE/CES nº 1/2019, aprovado em 23 de janeiro de 2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, do Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Parecer CNE/CES nº 948/2019, aprovado em 9 de outubro de 2019 - Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado;
- Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o art. 9º, § 1º, da Resolução CNE/CES nº 2/2019 e o art. 6º, § 1º, da Resolução CNE/CES nº 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo;
- Portaria Normativa nº 12, de 14 de agosto de 2006, que dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, §1º e 2º, do Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006;
- Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, do Ministério da Educação, dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;
- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020, que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio para orientar e informar as instituições de ensino;

- Resolução CSPE/UFCG nº 02/2022, que regulamenta as Atividades de Extensão da Universidade Federal de Campina Grande, revoga a Resolução 02/2004 da CSPE e dá outras providências;
- Resolução CP/UFCG nº 05, de 04 de outubro de 2002, que aprova o Estatuto da UFCG;
- Resolução CP/UFCG nº 04, de 16 de setembro de 2004, que aprova o Regimento Geral da UFCG;
- Resolução CP/UFCG nº 04, de 12 de agosto de 2020, que aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCG;
- Resolução CP/UFCG nº 08/2022, de 21 de setembro de 2022, que aprova o Plano de Internacionalização da UFCG;
- Resolução CSE/UFCG nº 26, de 13 de dezembro de 2007, que homologa o Regulamento do Ensino de Graduação da UFCG;
- Resolução CSE/UFCG nº 14/2022, que regulamenta a inserção curricular da Extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Campina Grande;
- Resolução CSE/UFCG nº 16/2022, que regulamenta as atividades de Estágio na Universidade Federal de Campina Grande.

5.2 RELAÇÃO ENTRE PDI, PPI E PPC

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCG está intrinsecamente ligado ao PPC do Curso de Engenharia Ambiental do CCTA-UFCG, notadamente no que concerne aos objetivos elencados a seguir:

- Promover a educação continuada, crítica e profissional;
- Manter interação com a sociedade, com suas diversas organizações e com o mundo do trabalho;
- Ministrar o ensino, visando à formação de pessoas capacitadas ao exercício da investigação, do magistério e demais campos do trabalho, incluindo as áreas políticas e sociais;
- Desenvolver e difundir, de modo teórico e prático, o conhecimento resultante do ensino, da pesquisa e da extensão nas suas múltiplas áreas;
- Gerar, transmitir e disseminar o conhecimento em padrões elevados de qualidade;

- Ampliar o acesso da população à Educação Superior e formar profissionais capacitados, em especial voltado para a Ciência e Tecnologia Ambiental e Sanitária;
- Prestar assistência acadêmica através da extensão e desempenhar outras atividades na área de sua competência.

Desse modo, tais documentos e ações a eles associados estão voltados para promoção e difusão do conhecimento com vistas à transformação social. O Projeto Pedagógico Institucional (PPI) corrobora com o PDI e PPC do Curso de Engenharia Ambiental do CCTA-UFCG em ações voltadas para desenvolvimento e aprimoramento das atividades de ensino, pesquisa, extensão, assistência estudantil e internacionalização. Tais ações serão apresentadas a seguir de forma individualizada e tem como objetivo a melhor formação do egresso do ponto de vista profissional, social e cultural.

- *Ensino:*
 - Fomento da interdisciplinaridade e transversalidade;
 - Construção de habilidades e competências dos alunos para atuação no mercado de trabalho;
 - Estímulo à capacitação técnica e docente;
 - Renovação e ampliação das parcerias com entes públicos e privados, os quais dão suporte para realização de estágios dos discentes;
 - Suporte aos discentes por meio das ações de monitoria acadêmica.
- *Pesquisa:*
 - Realização de projetos científicos, em seus diferentes programas (PIBIC, PIVIC, PIBIT, PIBITI), muitos deles com a possibilidade de remuneração discente por meio de bolsas de estímulo à pesquisa científica e tecnológica;
 - Fomento ao desenvolvimento de projetos de pesquisa;
 - Desenvolvimento do senso crítico e despertar de vocações acadêmicas do discente por meio do desenvolvimento de projetos científicos;
 - Estímulo ao desenvolvimento de tecnologias voltadas para Ciência e Tecnologia Ambiental e Sanitária que visem melhorar o dia-dia da sociedade.
- *Extensão:*
 - Desenvolvimento de projetos e programas de extensão (Probex - com e sem remuneração) com participação direta dos discentes com a sociedade;

- Troca de experiências entre discentes, docentes e sociedade, visando uma formação completa e humanitária do discente além de promoção de melhorias sociais;
- Manutenção e ampliação das parcerias da UFCG e Curso de Engenharia Ambiental do CCTA com outras instituições.
- *Assistência Estudantil:*
 - Disponibilidade de alojamentos (masculino e feminino) para aqueles discentes em vulnerabilidade socioeconômica;
 - Programa de Auxílio ao Ensino de Graduação (PAEG), o qual disponibiliza bolsas ao público discente;
 - Atendimento nutricional via Restaurante Universitário;
 - Atendimento aos discentes por meio da Assistência Estudantil, sobretudo assistência social e psicológica.
- *Internacionalização:*
 - Manutenção e ampliação de Cooperação com Universidades e Institutos de Pesquisa de vários países;
 - Fomentar a participação discente nos mais variados programas de intercâmbio institucional.

6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do Curso de Engenharia Ambiental é formar profissionais tecnicamente e cientificamente capacitados para desenvolver soluções que garantam a qualidade ambiental e a gestão de recursos hídricos, resíduos e saneamento básico, a fim de preservar e proteger o meio ambiente e a saúde da população, por meio de postura multidisciplinar e visão política, econômica, ética, humanística, cultural e ambiental, capazes de avaliar a dimensão (magnitude, duração, reversibilidade e natureza) das alterações ambientais causadas pelas atividades antrópicas, além de gerenciar e executar programas de recuperação e preservação ambiental de modo a alcançar o desenvolvimento sustentável.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O Curso de Engenharia Ambiental visa formar profissionais e cidadãos com sólida formação técnico-científica, comprometidos com o desenvolvimento social e ambiental sustentáveis e que possam desempenhar, com propriedade, as atividades de Engenharia. Pretende ainda:

- Compreender as questões ambientais e de saneamento básico, incluindo a poluição do ar, água e solo, o gerenciamento de resíduos e a gestão dos recursos hídricos, por meio da oferta de disciplinas com integração entre diversos campos do conhecimento, com ênfase nas áreas de recursos hídricos, saneamento ambiental, avaliação e monitoramento dos impactos ambientais no âmbito da litosfera, hidrosfera e atmosfera e, finalmente, gerenciamento e avaliação de recursos naturais;
- Aplicar princípios de ciências ambientais, como ecologia, biologia, geologia e química, para solucionar problemas ambientais;
- Desenvolver e implementar planos e projetos para garantir a proteção ambiental e a qualidade dos recursos naturais;
- Analisar e avaliar impactos ambientais de projetos de engenharia e de atividades humanas e propor soluções para mitigá-los;
- Gerir e monitorar sistemas de saneamento básico, incluindo tratamento de água e esgoto, coleta e disposição de resíduos sólidos e gerenciamento de lixo;
- Trabalhar em equipe com outros profissionais, como arquitetos, engenheiros, administradores e comunidades locais, para garantir a implementação de soluções ambientais sustentáveis;
- Adotar práticas e tecnologias sustentáveis e inovadoras para preservar o meio ambiente e garantir a qualidade de vida da população;
- Capacitar profissionais com vivências práticas, por meio da participação em Empresas Juniores e/ou em monitoria e organização e atuação em eventos;
- Formar profissionais com experiências acadêmicas ligadas a projetos de pesquisa e extensão, estágios, Empresas Juniores, monitoria, visitas técnicas, organização de eventos e participação em congressos, seminários, entre outras atividades complementares;
- Formar profissionais com habilitação em Engenharia Ambiental para atuar nas áreas de produção e empreendedorismo, aptos a participarem do desenvolvimento da sociedade;

- Proporcionar formação básica e sólida que permita desenvolver um engenheiro com a facilidade do exercício do aprendizado autônomo, com permanente busca de atualização e aprimoramento profissional.

7 PERFIL DO CURSO

O Curso de Engenharia Ambiental da UFCG tem como perfil promover as potencialidades humanas para formação de um profissional com forte base teórica e habilidade técnica-científica, capacitados para a identificação e resolução de problemas em atendimento às demandas da sociedade, considerando seus aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, em consonância com as exigências do mundo contemporâneo de uma visão humanística, holística e de respeito ao meio ambiente e aos valores éticos.

Para atingir esse perfil a UFCG propõe uma matriz curricular ousada e inovadora, onde aspectos da Engenharia Ambiental sejam abordados com qualidade desde a primeira à última aula do curso e conta, também, com um corpo docente heterogêneo que mescla a prática didática-científica, comprovada com a titulação (obtida em diferentes Instituições de Ensino Superior) e a vivência e experiência profissional, em diversos campos do conhecimento tais como as áreas das Engenharias, da Geociência, da Educação Ambiental, da Gestão Ambiental, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente.

A UFCG busca formar profissionais com competência em áreas específicas e que sejam capazes de incorporar valores que propiciem o pleno exercício da cidadania. Isso parece ser possível quando se adota como princípio científico e pedagógico a articulação entre ensino, pesquisa e extensão e se procura incorporar os avanços científicos e tecnológicos de forma a garantir o desenvolvimento sustentável de uma nação.

A estrutura curricular do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental da Unidade Acadêmica de Ciência e Tecnologia Ambiental do Centro de Ciências e Tecnologias Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande (UACTA/CCTA/UFCG), foi construída de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES n o 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia assim como sua atualização pela Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019.

O perfil do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental tem como perspectiva preparar profissionais, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, proporcionando uma formação detalhada e aprofundada das técnicas de manipulação, fabricação e conservação de

alimentos, além de uma atuação criativa na construção de novas tecnologias, ferramentas e processos afim de otimizar e solucionar problemas da indústria alimentícia.

Tais perspectivas seguem aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais (Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura - SESu/MEC/2010), culturais e de segurança, sempre com visão ética profissional para atender as demandas da sociedade, mantendo-se atualizado e contribuindo, efetivamente, para o desenvolvimento da tecnologia e o exercício de sua profissão.

8 PERFIL DO EGRESSO

Considerando o disposto no art. 3º da Resolução CES/CNE nº 2 de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, o perfil do egresso dos cursos de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

- I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

O(A) engenheiro(a) ambiental formado, estará capacitado para contribuir com a resolução de problemas ambientais e de acesso ao saneamento por meio da realização de análises, diagnósticos integrados, concepção e execução de projetos e avaliações técnicas, tecnológicas, socioeconômicas e de impactos ambientais. Para tanto, o egresso deve adquirir uma formação técnico-científica e profissional, sólida e generalista, com capacidade para se especializar em qualquer área do campo da Engenharia Ambiental. Precisa apresentar olhar clínico e capacidade de

planejamento das ações, sendo capaz de atuar na identificação e solução de problemas, em escalas local, regional e nacional.

Para que o egresso seja capaz de absorver, desenvolver e empregar novas tecnologias continuamente, deverão trabalhar, ao longo do curso, o raciocínio reflexivo, crítico e criativo, respeitando o meio ambiente e atendendo às expectativas humanas e sociais e do direito ao acesso aos serviços ambientais, no exercício das atividades profissionais. Também deverá adquirir um comportamento proativo e de independência no seu trabalho, atuando como empreendedor e como vetor de desenvolvimento tecnológico, não se restringindo apenas à sua formação técnica, mas a uma formação mais ampla, política, ética e moral, com uma visão holística e humanista de sua função social como engenheiro. É conveniente salientar que os problemas atuais, não somente no que se refere às questões ambientais, são complexos, e para atender a essa nova realidade, o estudante deverá passar por todas as áreas do saber. Para atender a demanda por este novo profissional, o Curso de Engenharia Ambiental da UFCG, *Campus Pombal*, propõe uma formação consistente em ciências básicas e ciências tecnológicas, com foco complementar em ciências sociais e gestão, aplicadas aos setores de atividades humanas geradoras de significativos impactos ambientais.

Logo, o egresso do Curso de Engenharia Ambiental deve ser capaz de atuar profissionalmente, de modo individual ou em equipe, das seguintes formas:

- elaborar levantamentos e diagnósticos ambientais, caracterizando os meios físicos, bióticos e antrópicos dos compartimentos água, solo e ar;
- elaborar levantamentos, diagnósticos e planos dentro do eixo de saneamento a fim de atender ao disposto na Política Nacional de Saneamento (Lei 11.445/2007) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010);
- estruturar programas de monitoramento ambiental, com aquisição de dados e sua apresentação e interpretação;
- elaborar estudos e relatórios de impacto ambiental de locais submetidos a interferências;
- desenvolver, utilizar e interpretar modelos matemáticos de representação do comportamento dos compartimentos água, ar e solo sujeitos a poluição, degradação, interferência e impactos ambientais;
- elaborar relatórios de concepção, com proposição de alternativas de controle ambiental;

- elaborar levantamentos em indústrias e propor instrumentos de gestão, apontando possibilidades e meios de minimização da geração de resíduos e da utilização de recursos;
- elaborar projetos dos itens de processo relativos a instalações e sistemas de controle ambiental, tais como estações de tratamento de águas residuárias domésticas e industriais, aterros de resíduos sólidos domésticos e industriais e equipamentos de controle da emissão de poluentes gasosos;
- elaborar projetos de sistemas de infraestrutura de saneamento, tais como sistemas hidráulicos prediais, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de drenagem pluvial e sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos;
- operar sistemas e instalações de saneamento e controle ambiental, dentro de suas atribuições;
- participar em trabalhos de gestão ambiental, gestão de recursos hídricos e gestão de saneamento.

9 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

9.1 COMPETÊNCIAS GERAIS

As competências e habilidades desenvolvidas ao longo da formação do egresso dos cursos de Engenharia devem se pautar no disposto no artigo 4º da Resolução CES/CNE nº 2, de 24 de abril de 2019, conforme descrito a seguir:

- I. formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
 - a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
 - b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.
- II. analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

II. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projeto serviços de Engenharia;

IV. implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;
- b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V. comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

- a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI. trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

- a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto

localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII. conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII. aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;

b) aprender a aprender.

Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.

9.2 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

No que diz respeito ao curso de Engenharia Ambiental da UFCG, *Campus* Pombal, o desenvolvimento das competências e habilidades ao longo da formação dos estudantes deverá pautar-se pela busca da formação de egressos capazes de atuar profissionalmente em diferentes esferas do mercado de trabalho. As oportunidades extracurriculares propiciam ao futuro profissional exercer plenamente sua cidadania, estando comprometido com as necessidades nacionais, e especialmente com as necessidades regionais e locais do Estado da Paraíba e da região Nordeste, com as seguintes competências específicas:

- Compreender, projetar, aplicar, analisar, avaliar e monitorar processos de Geotecnia Ambiental;

- Planejar, projetar, aplicar, analisar, avaliar e executar obras de Sistemas Hidráulico-Hidrológicos (Hidrotecnia);
- Compreender, planejar, projetar, analisar, avaliar, desenvolver e operar Sistemas de Recursos Hídricos;
- Compreender, planejar, projetar, analisar, avaliar e desenvolver Sistemas de Saneamento Urbano e Rural;
- Compreender, planejar, projetar, analisar, avaliar, monitorar, aplicar e desenvolver o Saneamento Ambiental;
- Compreender, planejar, projetar, aplicar, analisar, avaliar e implementar sistemas de Gestão Sanitária do Ambiente;
- Compreender, planejar, aplicar, analisar, avaliar e promover Gestão Ambiental;
- Compreender, projetar, planejar, analisar, avaliar e aplicar os Recursos Energéticos como força motriz para o desenvolvimento econômico e social;
- Compreender, aplicar, analisar e aplicar a Engenharia Legal (Perícia Ambiental);
- Compreender, analisar e avaliar o impacto socioambiental das soluções tecnológicas em projetos, programas e políticas públicas;
- Planejar e coordenar sistemas e redes de monitoramento de qualidade ambiental;
- Executar, fiscalizar, analisar e avaliar obras e serviços, vistorias, perícias e auditorias ambientais e sanitárias.

10 CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

As atribuições do(a) engenheiro(a) ambiental vêm sendo, em parte, desempenhadas por outros profissionais. Por outro lado, o mercado de trabalho encontra-se em expansão, em virtude do aumento da consciência ambiental, das pressões legais, das exigências de mercado e das preocupações nacionais e internacionais com a degradação da qualidade dos recursos naturais e as consequências ainda não plenamente compreendidas das mudanças climáticas. Entretanto, esse cenário tem possibilitado o aumento dos índices de empregabilidade e do sucesso profissional do egresso do Curso de Engenharia Ambiental. Sem dúvida nenhuma, o profissional em epígrafe é um componente muito importante e imprescindível ao desenvolvimento científico e tecnológico de uma nação que tem enormes proporções territoriais e diversidade de ambientes como o Brasil.

Atualmente, o engenheiro ambiental é um profissional apto para desenvolver atividades de planejamento, projeto, auditoria, avaliação, consultoria, fiscalização e execução de obras em diversas áreas, entre as quais:

- Órgãos executores de gerenciamento e controle de meio ambiente nos níveis federal, estadual e municipal;
- Centro de pesquisa nos níveis federal, estadual e municipal;
- Órgãos e instituições encarregados da definição de políticas públicas ambientais;
- Agências reguladoras de água, energia elétrica e vigilância sanitária;
- Universidades públicas ou privadas e demais estabelecimentos de ensino;
- Comitês e agências de bacias hidrográficas; - Indústrias com atuação nas mais variadas atividades, por exemplo, mineração;
- Empresas de consultoria e de prestação de serviços;
- Atuação como profissional liberal desempenhando atividades de projeto e consultoria;
- Organizações não governamentais (ONGs) de apoio à biodiversidade e à preservação ambiental.

11 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

11.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental e o seu Projeto Pedagógico deverão ser avaliados de maneira sistemática e periódica. Serão implantados mecanismos de avaliação, sob a direção do Coordenador do Curso, com periodicidade anual. Após estas avaliações o Colegiado do Curso será convocado a se reunir para avaliar os resultados e buscar melhorias para o Curso.

Esta avaliação deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribuirá para manter a qualidade e buscar melhorias e inovações, permitindo identificar possibilidades, orientar e justificar a tomada de decisões. Considerando a avaliação sob essa ótica, ao serem implantados os mecanismos de avaliação do curso, deve-se considerar os seus objetivos e princípios norteadores, discutindo o seu dia a dia e, reconhecendo que o PPC reflete a sua identidade.

Pretende-se, também, com esta avaliação, fazer um levantamento da coerência entre os elementos constituintes do Projeto e a pertinência do currículo em relação ao perfil desejado e ao desempenho social do egresso, possibilitando, assim, mudanças graduais e sistemáticas.

O resultado das avaliações do Projeto Pedagógico do Curso deve subsidiar a tomada de decisões institucionais que permitam a melhoria da qualidade do ensino, tais como reformas curriculares, solicitação de recursos humanos e de materiais didáticos.

O sistema de avaliação interna do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental será definido com base em resolução elaborada pelo Colegiado do Curso.

11.2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo ensino-aprendizagem será realizada de acordo com o Regimento Geral da Universidade, Resolução nº 26/2007, que homologa o Regulamento do Ensino de Graduação da UFCG, e demais normas emanadas pela Câmara Superior de Ensino, ou seja, a verificação do rendimento acadêmico, respeitada a autonomia didática do professor, será realizada ao longo do período letivo, em cada disciplina, compreendendo: apuração de frequência (o aluno deverá possuir, no mínimo, 75% da frequência às respectivas atividades didáticas programadas para o período letivo) e avaliação do aproveitamento acadêmico (avaliada pelo acompanhamento contínuo de desempenho das atividades acadêmicas do aluno, como resultado final do processo ensino-aprendizagem), para qual a média final será igual ou superior a 5 (cinco), no período letivo correspondente.

O aproveitamento acadêmico das atividades será expresso por nota compreendida entre 0 (zero) e 10 (dez), atribuída a cada verificação parcial de aprendizagem, não havendo abono de faltas, ressalvados os casos previstos em legislação específica.

O aproveitamento acadêmico nas atividades didáticas deverá refletir o acompanhamento contínuo do desempenho do aluno, avaliado através de exercícios de verificação, conforme as peculiaridades da disciplina.

11.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é formado por professores de diversas áreas do Curso de Engenharia Ambiental do CCTA, os quais atuam como consultores para avaliar os indicadores do curso e também propor melhorias para o andamento de todas as atividades relacionadas à formação acadêmica dos nossos discentes. O NDE é regido por resolução própria do Curso e tem caráter consultivo, devendo suas sugestões serem apreciadas pelo Colegiado do Curso.

11.4 ESTRATÉGIAS DE ACOLHIMENTO, NIVELAMENTO, DIMINUIÇÃO DA RETENÇÃO E EVASÃO ESCOLAR

O curso de Engenharia Ambiental procura acompanhar o estudante desde o momento do seu cadastro, efetivação da matrícula e começo do curso. Por meio das redes sociais e plataformas de comunicação (p.ex. grupos de Whatsapp), a Coordenação do Curso se coloca à disposição dos estudantes para tirar dúvidas em relação ao preenchimento de requerimentos e fichas de matrícula.

Após a efetivação da matrícula, na primeira semana de aula, os estudantes ingressantes são recepcionados em um evento denominado “Semana de Acolhimento dos Feras”. Neste evento, os ingressantes conhecem os demais alunos e membros do corpo docente, bem como os servidores técnico-administrativos que são suporte aos trabalhos das Coordenações Administrativa e de Ensino. O Centro Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental participa ativamente com palestras que versam desde o funcionamento do curso, do campus onde está sediado (p.ex. visita aos laboratórios que servem de apoio ao curso e demais dependências, como Restaurante Universitário e Biblioteca Setorial), até palestras sobre o mercado de trabalho atual do engenheiro ambiental e as projeções para o mercado.

Nas primeiras semanas de aula também são apresentadas as ações da Gerência de Assuntos Estudantis (GAE), vinculada à Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários (PRAC) da UFCG, para que conheçam as diversas modalidades de auxílios estudantis vigentes, como os programas Monitoria Inclusiva, Restaurante Universitário, Auxílio Emergencial Estudantil, Auxílios Creche, Transporte, Inclusão Digital, Moradia, entre outros.

Além do recebimento e acolhimento, também são realizadas atividades que visam o nivelamento dos estudantes, em uma ação conjunta com a Coordenação do Curso, o Núcleo Docente Estruturante, e as disciplinas do núcleo de conhecimentos básicos, com destaque para os componentes curriculares de ciências exatas (Matemática e Física). São realizados diagnósticos nos primeiros dias de aulas a fim de se identificar as necessidades de conhecimentos básicos que são pré-requisitos para o ingresso nas atividades de graduação em Engenharia. São ofertados cursos de Pré-Cálculo, atividades lúdicas como “Rei da Derivada”, que é uma atividade na forma de gincana que envolve os alunos matriculados nas disciplinas de Cálculo I a III.

Um projeto que será implementado no futuro próximo é a criação do PET-Ambiental (Programa de Educação Tutorial em Engenharia Ambiental), que contará com a participação de docentes e alunos veteranos. O objetivo do PET será ampliar a oferta de minicursos, cursos de

nivelamento e participação dos estudantes na elaboração e organização de eventos técnico-científicos em Engenharia Ambiental.

Todas essas ações serão fundamentais para assegurar aos estudantes o que está preconizado no Art. 7º da Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019.

12 CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental está lotado na Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental (UACTA) a qual se encontra no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus* Pombal. Os prédios do CCTA são interligados por passarelas cobertas e parcialmente compostas por piso tátil. As passarelas possuem rampas de acesso aos prédios assim como rampas de acesso às próprias passarelas. A biblioteca é acessível por rampa e não apresenta obstáculos para acesso ao acervo e ambiente de estudos. As Centrais de Aulas, Central de Professores e Bloco da Administração são acessíveis por meio de rampa e possuem banheiros adaptados. O CCTA também conta com uma Usina Piloto com rampas de acesso a todas as suas instalações e três Centrais de Laboratórios parcialmente acessíveis. O Centro possui um ônibus destinado a viagens técnicas, adaptado para pessoas com mobilidade reduzida.

13 INFRAESTRUTURA

13.1 INSTALAÇÕES FÍSICAS

O curso de Engenharia Ambiental da UFCG funciona no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (*Campus* Pombal), SITUADO na Rua Jario Vieira Feitosa, nº 1770, Bairro dos Pereiros, na cidade de Pombal-PB (CEP: 58840-000). O CCTA possui uma área territorial total de 16.500 hectares, dos quais significativo percentual é composto de área construída com diversas instalações prediais, áreas experimentais e ambientes de lazer.

13.1.1 Biblioteca Setorial

A Biblioteca Setorial do CCTA, batizada com o nome de Padre Sólon Dantas de França, é um setor subordinado tecnicamente à Biblioteca Central da UFCG que é responsável pela coordenação

do Sistema de Bibliotecas (SISTEMOTECA-UFCG), no qual as bibliotecas setoriais são integradas sob aspectos funcionais e operacionais tendo como objetivo a unidade e a harmonia das atividades de coleta, tratamento, armazenagem, recuperação e disseminação de informações para apoiar os programas de ensino, pesquisa e extensão da Instituição.

A Biblioteca do CCTA tem como objetivo fomentar o processo informacional de ensino, pesquisa e extensão desenvolvido pelo Centro e contribuir assim para a formação intelectual e social dos usuários de forma individual e coletiva, como também busca oferecer suporte informacional aos programas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do CCTA. Dentre os serviços oferecidos pela biblioteca, destacam-se: empréstimo domiciliar, empréstimo entre bibliotecas, empréstimo especial, expedições de declaração de nada consta, elaboração de ficha catalográfica, consulta on-line ao acervo, reserva de livro, normatização de trabalhos acadêmicos, depósito de trabalhos acadêmicos. A Biblioteca também está conveniada ao Sistema de Comutação Bibliográfica (COMUT), o qual permite o acesso a cópias e/ou empréstimo de documentos em bibliotecas nacionais e/ou estrangeiras. O convênio entre as bibliotecas participantes do Comut permite o compartilhamento de artigos de periódicos, relatórios técnicos, capítulos de livros, teses, dissertações e anais de congressos, entre outros.

A infra-estrutura da Biblioteca conta com sala de recepção e guarda de volumes, ambientes climatizados destinados a estudos individuais e coletivos, acervo de livros composto por inúmeros títulos das diversas áreas de conhecimento dos cursos do Centro, aparelhos de computador para realização de pesquisas e estudos on-line, bem como para utilização do portal periódicos Capes e sala para estudos reservados. A biblioteca do CCTA também dispõe de sala multimídia, espaço reservado para apresentação de trabalhos, filmes, documentários, monitorias e cursos utilizando-se dos equipamentos disponíveis na Biblioteca Setorial do CCTA. O público do CCTA também tem acesso à biblioteca virtual, a qual conta com mais de 25 editoras parceiras e com milhares de títulos em diversas categorias profissionais e literárias.

13.1.2 Centrais de Aulas

As centrais de aulas do CCTA são os ambientes destinados às ministrações das aulas referentes aos cursos vinculados ao Centro. Atualmente o CCTA dispõe em suas instalações de três centrais de aulas (I, II e III), todas compostas por dois pisos. Duas centrais possuem quatorze salas de aulas cada, e uma central possui treze salas. O acesso aos ambientes de aulas é realizado por meio de passarelas cobertas.

As centrais de aulas do CCTA são estruturadas com os recursos e a infraestrutura necessários ao suporte às atividades de ensino-aprendizagem no âmbito do Centro, contando com banheiros nos dois pisos de cada central, salas amplas com capacidade para cinquenta alunos, ambientes climatizados e equipamentos de multimídia compostos por computadores e aparelhos de projeção de imagens.

Batizadas com os nomes de Wilson Nóbrega Seixas, (Central de aulas I), Leandro Gomes de Barros (Central de aulas II) e professora Margarida Pereira da Silva (Central de aulas III), estes ambientes constituem importantes recursos integrantes da estrutura que servem às atividades de ensino, pesquisa e extensão no CCTA, proporcionando conforto e qualidade aos usuários.

13.1.3 Centrais de Laboratórios

O complexo de laboratórios do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - CCTA, composto pelas Centrais de Laboratórios I, II e III, é utilizado nas diversas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvidas no âmbito do Centro, consideradas as especificidades e necessidades de cada curso.

As três centrais de laboratórios do *Campus* são providas de instalações, aparelhagem e produtos necessários à manipulações e experiências efetuadas no contexto da pesquisa científica, análises de materiais e ensino científico, constituindo-se em ambientes de uso coletivo e interdisciplinar, que oferecem condições adequadas ao desenvolvimento do processo educativo.

Os laboratórios do Centro são, portanto, espaços que garantem aos estudantes, no decorrer dos seus respectivos cursos, seja de graduação ou pós-graduação, o contato necessário com a prática profissional, configurando-se em elementos fundamentais para a formação do estudante com uma visão ampla e focada nas particularidades práticas que cada profissão exige.

Recursos de relevante importância para o ensino, investigação científica e extensão, os laboratórios do CCTA são vinculados administrativamente às Unidades Acadêmicas do Centro. Abaixo encontram-se descritos os principais laboratórios que dão suporte aos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Civil da UACTA:

- **Laboratório de Análises da Água:** O LAAg (Laboratório de Análises da Água) tem por missão a formação acadêmica dos alunos do Curso de Engenharia Ambiental e a realização de pesquisas na área de Análise e Controle da qualidade da Água e de Tecnologias relacionadas. Ele é dotado de equipamentos modernos para a avaliação

físico-química e microbiológica da Água e sempre está em constante atualização a fim de dispor das técnicas mais aceitas nessa área de pesquisa.

- **Laboratório de Física:** O Laboratório de Física conta com equipamentos capazes de proporcionar ao aluno um contato sistemático com a experimentação envolvendo fenômenos físicos mecânicos, térmicos, ondulatórios, gravitacionais e da Mecânica dos Fluidos. Estudar e analisar os efeitos físicos ligados ao Eletromagnetismo, no cotidiano, com ênfase na abordagem Tecnológica.
- **Laboratório de Geoprocessamento:** Atualmente este laboratório conta com 24 computadores com alguns softwares livres de Geoprocessamento instalados, como o caso do QGIS, Spring, dentre outros), 1 Projetor para dar apoio as aulas teóricas, 2 plotter HP Designjet (510 e o T120), 1 Scanner Contex para digitalização de documentos com tamanho A1, 1 mesa digitalizadora WACON (PTK- 1240), 1 Par de Receptores GNSS (CHC i50), 1 Aeronave Remotamente Pilotada (ARP/Drone) da marca DJI Mavic 2 Pro com 3 baterias extras e alguns aparelhos portáteis para utilização em campo (Gps de Navegação, Curvímetro, Barômetro, Trena a laser, dentre outros). O laboratório é utilizado como ambiente de apoio as disciplinas que envolve Análise Espacial tanto na Graduação (Engenharia Ambiental, Engenharia Civil e Agronomia) quanto na Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais (PPGSA – nas modalidades acadêmica e profissional), como o caso de Topografia, Cartografia, Geoprocessamento, Fotogrametria, dentre outros. Além disso, o laboratório dá suporte as diversas atividades de monitoria, extensão e/ou pesquisa que estão sendo desenvolvidas no âmbito do CCTA. Da mesma área, temos também diversos equipamentos da área de Topografia, entre eles: teodolitos eletrônicos, estação total, trenas, balizas topográficas de alumínio, miras falantes topográficas, tripé para os equipamentos topográficos, entre outros.
- **Laboratório de Geotecnia:** O Laboratório de Geotecnia é destinado para o estudo mecânico e físico do solo, ou seja, dos principais ensaios necessários para avaliar o uso do solo nas construções civis. O espaço conta com uma ótima infraestrutura, tanto voltado para a ministração de aulas (possui computador, datashow, 20 banquetas, bancada central, entre outros equipamentos) quanto para a realização de ensaios geotécnicos. Atualmente o Laboratório de Geotecnia possui os equipamentos e realizam os seguintes ensaios: coleta do solo, teor de umidade (estufa, método do álcool e speedy test), granulometria, compactação, CBR, equivalente de areia, densidade dos grãos, permeabilidade, cisalhamento, adensamento e SPT.

- **Laboratório de Hidrologia:** O Laboratório de Hidrologia tem como finalidade apoiar atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas para medição de variáveis hidrológicas (e.g., chuva, infiltração e escoamento), monitoramento de bacias hidrográficas e realização de estudos hidrológicos e hidrogeológicos. Contando com um ambiente próprio e equipamentos modernos, o laboratório também recebe visitas de estudantes de escolas da região.
- **Laboratório de Informática:** O CCTA possui dois laboratórios de informática com 40 computadores cada, os quais possuem acesso permanente à Internet, diversos periódicos e redes wireless. Cabe destacar que a rede wireless pode ser acessada por toda comunidade acadêmica em diversos pontos do Centro. O Laboratório de Informática é utilizado no apoio às disciplinas dos cursos de graduação e de pós-graduação desenvolvidos no CCTA, assim como, no suporte de atividades de pesquisa e/ou extensão.
- **Laboratório de Química:** O Laboratório de Química possui um espectrofotômetro de feixe simples, balança analítica e semi-analítica, estufa, mufla, pHmetros, banho de ultrassom, agitadores magnéticos com aquecimento, evaporador rotativo e também tem vidrarias e reagentes destinados as análises gravimétricas e titulométrica das disciplinas do Curso.
- **Laboratório de Resíduos Sólidos:** Conta com equipamentos destinados à caracterização e tratamento de resíduos sólidos urbanos e industriais. É responsável ainda por uma área externa pavimentada (6m x 6m), que é utilizada para compostagem de resíduos orgânicos. No ensino, o laboratório fornece suporte às disciplinas dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental (Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e Engenharia de Alimentos (Tratamento Biológico de Resíduos Agroindustriais), assim como à disciplina “Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos Agroindustriais”, do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais. Oferece, ainda, apoio a projetos de iniciação científica, projetos financiados e/ou projetos voluntários dos alunos. Eventualmente, fornece a possibilidade de visitação de alunos de escolas da região, vinculadas a algum projeto de extensão relacionado com o manejo de resíduos sólidos.
- **Laboratório de Saúde Ambiental e Conservação:** O Lasac (Laboratório de Saúde Ambiental e Conservação) tem como objetivo geral fomentar a prática científica e extensionista entre os estudantes com foco nas inter-relações entre condições ambientais e sanitárias dos assentamentos humanos (no campo e nas cidades) e as

condições de saúde e o perfil de morbi-mortalidade de populações humanas. Outro tema relevante é o papel que a biodiversidade tem na promoção das condições de saúde das pessoas e conseqüentemente o impacto que a redução da biodiversidade e a degradação e poluição dos recursos naturais têm sobre os processos de saúde-doença.

- **Laboratório de Sistemas Hidráulicos:** Destinado ao ensino e execução de práticas experimentais relacionadas com diversas aplicações da área profissional da Engenharia Civil e da Engenharia Ambiental, tais como o Sistema de Abastecimento de Água, o Sistema de Esgotamento Sanitário, o Sistema de Drenagem Urbana e as Instalações hidrossanitárias. Os ensaios realizados no laboratório compreendem desde a caracterização e estudo das propriedades dos fluidos (massa específica, viscosidade), o escoamento em condutos forçados (medição de vazão, perda de carga linear, perda de carga contínua), escoamento em condutos livres (medição de vazão, vertedores), estudo de associação de bombas centrífugas (bombas em série e em paralelo), dentre outros.

13.1.4 Central de Professores

A Central de Professores Prof. André Luiz Souza de Vasconcelos, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da UFCG, é a instalação predial do Centro que contém as salas utilizadas pelos docentes para o seu trabalho e atendimento aos discentes.

Composta por dois pavimentos e um total de 45 salas, além de banheiros e copa, a Central de Professores oferece a infraestrutura necessária para a devida acomodação de todos os professores do *Campus*, constituindo-se no principal ambiente destinado ao atendimento aos alunos bem como à comunidade acadêmica e demais usuários no âmbito do CCTA pelos seus docentes.

Além de oferecer as condições necessárias ao bom atendimento aos demandantes, este ambiente dispõe ainda de infraestrutura composta de salas climatizadas, mobiliários e recursos de informática que proporcionam o suporte necessário ao desenvolvimento das ações docentes relacionadas às atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do CCTA, à exemplo de organização e preparação de planos de aulas, orientações em trabalhos de conclusão de curso e realização de projetos de iniciação científica.

13.1.5 Restaurante Universitário

O Restaurante Universitário do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - CCTA da UFCG tem por finalidade atender à comunidade estudantil do Centro que preencha os requisitos especificados para participação no programa, ou seja, estudantes beneficiários dos Programas Residência Universitária e/ou Restaurante Universitário.

Este setor é o responsável pela oferta do serviço de refeições balanceadas e higienicamente seguras no café da manhã, almoço e jantar de maneira totalmente gratuita aos estudantes beneficiários, promovendo assim as condições básicas necessárias para o bom desempenho das atividades de ensino-aprendizagem.

O Programa de Restaurante Universitário visa ampliar as condições de permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica devidamente comprovada, regularmente matriculados nos cursos de graduação do CCTA com a oferta das três principais refeições diárias. Assim, o serviço prestado através do Programa de Restaurante Universitário no âmbito do CCTA atende aos estudantes submetidos e beneficiados por meio de processo de seleção pública, sendo este administrado pela Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários (PRAC) da UFCG, através da Coordenação de Apoio Estudantil (CAE) e da Gerência de Assuntos Estudantis (GAE) no CCTA, assegurando aos estudantes selecionados, em parte, sua permanência na Universidade.

13.1.6 Residências Universitárias

As Residências Universitárias do CCTA são parte integrantes do Programa de Residência Universitária da UFCG que é coordenado pela Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários - PRAC/UFCG e que tem por finalidade assegurar moradia a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica devidamente comprovada, não residentes no município de Pombal, ou seja, oriundos de outras regiões e estados, contribuindo assim com a melhoria das condições de permanência e conclusão do curso por parte dos estudantes beneficiados.

Como requisito para concorrer a uma vaga para as Residências Universitárias, o estudante deverá estar regularmente matriculado em um dos cursos de graduação do CCTA e ser selecionado mediante avaliação socioeconômica por meio de processo de seleção pública, supervisionado pela Coordenação de Apoio Estudantil - CAE da UFCG e coordenado pela Gerência de Assuntos Estudantis - GAE do CCTA.

Uma vez selecionado, o estudante passa a morar, até a conclusão do curso, na respectiva Residência Universitária mantida pela Universidade, neste caso pelo CCTA, passando a ter direito a café da manhã, almoço e jantar totalmente gratuitos durante o período letivo.

O CCTA conta em sua infra-estrutura com dois blocos de Residências Universitárias construídos na sede do *Campus*, sendo uma Residência Feminina e uma Residência Masculina. Além disso, o Centro dispõe de uma instalação alugada (casa) fora da sede do *Campus* onde funciona mais uma Residência Masculina.

A tabela 2 traz a capacidade de residentes por ambiente referente às Residências Universitárias do CCTA:

Tabela 2: Capacidade da Residência Universitária do CCTA¹

Residência	Tipo	Nº de quartos	Capacidade
Feminina	Interna	14	54
Masculina	Interna	14	54
Nº de discentes atendidos			108

¹ Dados atualizados em 30 de agosto de 2023.

13.1.7 Praça de Convivência

A praça de convivências do CCTA, batizada com o nome de Ivanil Salgado de Assis, é o ambiente do Centro destinado à socialização e alimentação, sendo composta por três estruturas principais, quais sejam: Lanchonete, ambiente para prestação de serviços de cópia e digitalização e praça com anfiteatro ao ar livre e jardins. A infraestrutura da praça de convivências tem por objetivo oferecer suporte relacionado às atividades de lazer para os estudantes, servidores e demais usuários que compõem a comunidade acadêmica do Centro.

O anfiteatro ao ar livre dispõe de uma ampla área de arquibancadas e um palco central. Este espaço é destinado à realização de eventos diversos, sejam eles de caráter culturais, acadêmicos ou de lazer. A realização de qualquer evento no anfiteatro deve ser autorizada pela Subprefeitura do Centro.

São também componentes da praça de convivências diversos ambientes cobertos e estruturados com bancos que podem ser utilizados em momentos de socialização, descanso ou ainda como apoio em aulas externas. Todos estes ambientes são cercados por jardins que compõem e embelezam a paisagem do Centro.

É na praça de convivências que funcionam alguns setores de serviços sob gestão do empreendedorismo privado tais como uma lanchonete que oferece variados tipos de refeições, sendo utilizada por toda a comunidade acadêmica e também uma central de cópia e digitalização que é utilizada principalmente pela comunidade de estudantes do Centro como suporte nas suas

atividades acadêmicas. Como estes dois setores são de iniciativa privada, conforme previsão legal, os serviços por eles disponibilizados não são gratuitos.

13.1.8 Central Administrativa e Auditórios

A Central Administrativa do CCTA, batizada com o nome de Jairo Vieira Feitosa, ex-prefeito municipal, é a instalação que abriga a infraestrutura de gestão administrativa e acadêmica no âmbito do Centro. Entre os setores que funcionam na central administrativa constam o Protocolo Setorial, local destinado à realização de protocolos e requerimentos diversos, e a Gerência de Assuntos Estudantis, setor responsável pela gestão de assuntos estudantis no CCTA.

As salas da Direção e da Vice-Direção do CCTA, responsáveis pela administração geral do *Campus* e as coordenações administrativas, núcleos responsáveis pela gestão administrativa das Unidades Acadêmicas no âmbito do CCTA estão localizadas na Central Administrativa. Além disso, os setores de Recursos Humanos, Gestão Financeira, Divisão de Compras e Contratos e Licitação também funcionam nesse ambiente.

Além da gestão administrativa, é nesse ambiente que está instalada a gestão acadêmica do Centro composta pelas coordenações de ensino dos cursos de graduação e pelas coordenações de pesquisa e extensão, local onde são realizados os cadastramentos, matrículas e ajustamento de matrículas de graduação quando estes acontecem de forma presencial.

O CCTA dispõe de dois auditórios. O Auditório Central, localizado na Central Administrativa, tem capacidade para 160 (cento e sessenta) pessoas sentadas e conta com uma infraestrutura de som, imagem e climatização que proporcionam o suporte necessário para os diversos tipos de eventos acadêmicos e administrativos que ocorrem no local. O miniauditório, com capacidade para 45 (quarenta e cinco pessoas), dá suporte para a realização de diversas reuniões administrativas, bem como a defesa pública de trabalhos acadêmicos (p.ex. trabalhos de conclusão de cursos, dissertações de mestrado e tese de doutorado) e aulas para turmas mais numerosas.

13.1.9 Subprefeitura

A Subprefeitura é um setor do CCTA diretamente vinculado à Direção do Centro e tem o objetivo de manter e coordenar as ações de infraestrutura local entre as quais se destacam a realização de serviços de manutenção das demais instalações prediais, conservação e limpeza de ambientes, transportes, jardinagem e segurança.

Por meio da Divisão de Transportes, a Subprefeitura gerencia a logística de deslocamentos em veículos oficiais no âmbito do Centro em atendimento às solicitações que estejam relacionadas aos objetivos institucionais acadêmicos ou administrativos, recebendo os requerimentos, providenciando o agendamento e executando as viagens sob a responsabilidade do Centro. Além disso, a Subprefeitura coordena os serviços de aquisição, manutenção e abastecimentos da frota de veículos oficiais do CCTA utilizados nos deslocamentos institucionais.

Entre as diversas atribuições da Subprefeitura, destacam-se ainda a coordenação dos serviços de segurança diurna e noturna, responsável pela segurança da comunidade acadêmica e do patrimônio móvel e imóvel do CCTA, bem como dos serviços de limpeza através dos quais ocorre a organização, conservação e limpeza de todos os ambientes do *Campus*.

13.2 RECURSOS HUMANOS

13.2.1 Corpo Docente

O curso de Engenharia Ambiental do CCTA-UFCG é oferecido pela Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental (UACTA) e dispõe de 28 docentes atualmente. Deste total, 85,7% (24 docentes) possuem a titulação de Doutores, enquanto que 14,3% (4 docentes) possuem o título de Mestre. O curso de Engenharia de Ambiental também é atendido por docentes lotados em outras Unidades Acadêmicas do CCTA, sendo a grande maioria desses docentes possuidora do título de doutor(a). Todos os docentes efetivos que atuam no CCTA possuem carga horária de 40 horas semanais em regime de trabalho de dedicação exclusiva exercendo atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração (Tabela 3).

Tabela 3: Docentes com respectiva titulação e regime de trabalho.

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Adriana Carla Damasceno	Doutor	40h/DE*
André Sobral	Doutor	40h/DE
Andrea Maria Brandão M. de Oliveira	Doutor	40h/DE
Camilo Allyson Simões de Farias	Doutor	40h/DE
Cicero Fellipe Diniz de Santana	Doutor	40h/DE
Eduardo Moraes de Medeiros	Doutor	40h/DE

Erica Cristine Medeiros Machado	Doutor	40h/DE
Fernanda Karolline de Medeiros	Mestre	40h/DE
Helber Rangel Formiga L. de Almeida	Doutor	40h/DE
José Cleidimário Araujo Leite	Doutor	40h/DE
José Roberto Bezerra da Silva	Doutor	40h/DE
Lilianne de Queiroz Leal	Doutor	40h/DE
Lincoln Rodrigues Ribeiro Filho	Doutor	40h/DE
Luis Gustavo de Lima Sales	Doutor	40h/DE
Maria de Sousa Leite Filha	Doutor	40h/DE
Michel Barros Silva	Mestre	40h/DE
Naiara Angelo Gomes	Doutor	40h/DE
Raphael Borges da Nóbrega	Doutor	40h/DE
Renilton Correia da Costa	Doutor	40h/DE
Ricélia Maria Marinho Sales	Doutor	40h/DE
Romulo Gil de Luna	Doutor	40h/DE
Rosinete Batista dos Santos Ribeiro	Doutor	40h/DE
Savana Barbosa Villar Goncalves	Doutor	40h/DE
Thâmara Martins Ismael de Sousa	Mestre	40h/DE
Valdênio Freitas Meneses	Doutor	40h/DE
Virgínia de Fátima Bezerra Nogueira	Doutor	40h/DE
Vitor Abílio Sobral Dias Afonso	Mestre	40h/DE
Walker Gomes de Albuquerque	Doutor	40h/DE

* Dedicção Exclusiva.

13.2.2 Corpo Técnico-Administrativo

A UACTA possui atualmente seis técnicos de laboratório para atender demandas dos seus laboratórios de ensino e dois técnicos administrativos. Além deles, o Curso de Engenharia Ambiental também conta com o auxílio dos técnicos de laboratórios lotados nas demais Unidades Acadêmicas do CCTA. É importante frisar que o CCTA também possui os seguintes profissionais para atender as demandas dos discentes: assistente social, psicóloga, técnica em assuntos educacionais e nutricionista.

13.2.3 Atendimento aos discentes

O discente é nossa prioridade no processo de ensino-aprendizagem. Com essa visão e cuidados com o acompanhamento dos discentes, a UACTA/CCTA mantém em pleno funcionamento atividades de atendimento ao discente.

Dessa forma, o Núcleo de Atendimento ao Discente visa desenvolver um trabalho de natureza preventiva, tendo como foco a aprendizagem, ressignificação dos conhecimentos, assim como o estímulo à autoestima.

O Núcleo de Atendimento ao Discente visa realizar as seguintes atividades:

- Ajudar na identificação e resolução de problemas associados à não aprendizagem, enfocando o educando, o professor ou a própria instituição de ensino;
- Permitir acompanhamento e atendimento pautado aos trabalhos acadêmicos realizados no espaço da UACTA/CCTA;
- Sugerir a integração e socialização entre professores, educandos, coordenadores, administradores, direção e grupos de apoio;
- Fornecer assistência e acompanhamento psicopedagógico aos educandos que apresentem dificuldades ao longo do processo de ensino e aprendizagem e em sua interação psicossocial, com atenção voltada para alunas gestantes;
- Manter informada a Direção e a Coordenação de Curso sobre casos de alunos que ignorem as orientações do Núcleo de Atendimento ao Discente;
- Apoio psicopedagógico aos discentes que solicitarem.

14 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do curso de Engenharia Ambiental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da UFCG, *Campus Pombal*, foi construída de acordo com o seguinte conjunto de normas: o Parecer CNE/CES nº 1, de 23 de janeiro de 2019, que orienta as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia; a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia); a Resolução CNE/CES nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (2014-2024); a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de

dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira; e a Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, do Ministério da Educação, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino, e a Resolução CSE/UFCG nº 23/2022, que aprova os procedimentos para elaboração, reformulação e atualização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação, da Educação Infantil, da Educação Básica, Técnica e Tecnológica da UFCG.

A presente estrutura curricular está distribuída em Núcleos de componentes curriculares básicos, profissionalizantes e específicos:

I – O **Núcleo de Componentes Curriculares Básicos** compreende a parte do currículo comum à formação de todo engenheiro; é de caráter obrigatório e representa 31,9% da carga horária mínima do curso;

II – O **Núcleo de Componentes Curriculares Profissionalizantes**, também de caráter obrigatório, compreende 13,4% da carga horária do curso;

III – O **Núcleo de Componentes Curriculares Específicos** refere-se à parte do currículo que se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos ofertados nos núcleos de componentes curriculares básicos e profissionalizantes. Este núcleo é constituído de componentes curriculares obrigatórios, complementares obrigatórios (compreendendo Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, Atividades Complementares Flexíveis e Atividades Acadêmicas de Extensão) e complementares optativos (incluindo-se entre estes os Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e os demais componentes curriculares de caráter optativo), totalizando 54,7% da carga horária do curso.

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental apresenta carga horária total de 3.810 horas, correspondentes a 254 créditos, distribuídos nos conteúdos que integram os núcleos acima mencionados. Cada crédito equivale a 15 horas para todos os tipos de componentes curriculares (teóricos, teórico-práticos e práticos). A oferta dos componentes curriculares será semestral, devendo o discente respeitar o limite mínimo e máximo de 16 (dezesesseis) e 28 (vinte e oito) créditos, respectivamente, para matrícula por período letivo. Os componentes curriculares necessários para integralizar a carga horária total do curso serão distribuídos em 10 períodos, seguindo a Resolução CNE/CES nº. 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima dos cursos de bacharelado, na modalidade presencial.

O curso será diurno, nos turnos matutino e vespertino, com entrada semestral, e duração mínima e máxima de 10 (dez) e 15 (quinze) períodos, respectivamente, para a integralização da carga horária do curso. Para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Ambiental, o discente deverá ter frequência mínima de 75% em todos os componentes curriculares e ter concluído todos os créditos dos núcleos de componentes curriculares propostos na Estrutura Curricular do Curso dentro dos prazos estabelecidos.

A organização curricular proposta neste projeto pedagógico está voltada à formação de um profissional com uma visão holística, com o desenvolvimento de competências e habilidades para atuar nas áreas relacionadas à Engenharia Ambiental e assim executar plenamente o exercício profissional. Sendo assim, tem como objetivo a formação de um engenheiro ambiental com habilidades técnicas que se caracterizam pela diversidade, atualidade e dinamismo, e com uma visão crítica e ampla a respeito da sua inserção na sociedade. Dessa forma, o curso permitirá que o graduando em Engenharia Ambiental direcione sua formação dentro de diversas modalidades, ou seja, que escolha pela integração de diversas áreas, tornando-se um profissional apto a engajar-se num enorme leque de soluções de problemas concernentes à Engenharia Ambiental de forma holística ou, ainda, que opte por especializar-se num determinado campo de conhecimento e atuação profissional. No currículo proposto, a progressão no curso segue o sistema de pré-requisitos para as atividades acadêmicas (Tabela 4).

Tabela 4: Estrutura curricular do Curso de Engenharia Ambiental

COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	%
	TEO	PRAT	EXT	TOTAL		
Conteúdos obrigatórios*						
Básicos	1.080	105	30	1.215	81	31,9
Profissionalizantes	420	60	30	510	34	13,4
Específicos	1.080	180	180	1.440	96	37,8
Conteúdos Complementares obrigatórios						
Atividades Complementares Flexíveis	90	-	-	90	06	2,36
Estágio Supervisionado	165	-	-	165	11	4,33
Trabalho de Conclusão de Curso I e II	60	-	-	60	04	1,57
Atividades Complementares de Extensão*	-	-	150	150	10	3,93
Conteúdos Complementares optativos	180	-	-	180	12	4,72
TOTAL	3.075	345	390	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (CHT):				3.810	254	100
CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS DE EXTENSÃO - AAE:				390	-	10,23

* As atividades de extensão serão realizadas no interior de componentes curriculares básicos obrigatórios (240h) e 150h ofertadas por meio de Atividades Complementares de Extensão, totalizando 390 horas (10,23%).

Legenda: Teo = Teórica; Prat = Prática; Ext = Extensão.

14.1 COMPONENTES CURRICULARES

14.1.1 Núcleo de Componentes Curriculares Básicos

Este Núcleo é composto por campos do saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado técnico-profissional. Os componentes curriculares desse núcleo totalizam uma carga horária de 1.215 horas, equivalentes a 81 créditos (Tabela 5).

Tabela 5: Componentes curriculares do Núcleo de Conteúdos Básicos

COMPONENTE CURRICULAR	CH			CR	PRÉ-REQUISITO	Unidade Ofertante
	T	P	E			
Biologia Aplicada	60	0	0	4	-	UACTA
Cálculo I	60	0	0	4	-	UACTA
Cálculo II	60	0	0	4	Cálculo I	UACTA
Cálculo III	60	0	0	4	Cálculo II	UACTA
Cálculo Numérico	60	0	0	4	Introdução à Computação Equações Diferenciais Lineares	UACTA
Desenho Técnico	30	30	0	4	-	UAGRA
Desenho Universal e Acessibilidade	30	0	0	2	Desenho Técnico	UACTA
Ecologia Geral	60	0	0	4	Biologia Aplicada	UACTA
Equações Diferenciais Lineares	60	0	0	4	Cálculo III	UATA
Estatística Básica	60	0	0	4	Cálculo I	UACTA
Fenômenos de Transporte I	60	0	0	4	Cálculo III Física II	UACTA
Física I	60	0	0	4	Cálculo I	UATA
Física II	60	0	0	4	Física I	UACTA
Fundamentos da Economia e Administração	60	0	0	4	-	UACTA

Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	0	0	4	-	UATA
Introdução à Computação	45	15	0	4	-	UACTA
Introdução à Engenharia Ambiental	15	0	0	1	-	UACTA
Laboratório de Física	0	45	15	4	Física III	UACTA
Metodologia Científica	30	0	0	2	-	UACTA
Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	45	0	15	4	Ecologia Geral	UACTA
Química Geral	45	15	0	4	-	UACTA
Sociologia	60	0	0	4	-	UACTA
SUBTOTAL	1080	105	30	-	-	-
TOTAL	1.215			81		

Legenda: CH (carga horária); CR (crédito); T (teórico); P (prático); E (extensão). UACTA: Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental; UAGRA: Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias; UATA: Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos.

14.1.2 Núcleo de Componentes Curriculares Profissionalizantes

Composto por campos do saber destinados à caracterização da identidade do profissional, sendo que o agrupamento desses campos criará grandes áreas que caracterizam o campo profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades. Os componentes curriculares desse núcleo totalizam uma carga horária de 510 horas equivalentes a 34 créditos (Tabela 6).

Tabela 6: Componentes curriculares do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

COMPONENTE CURRICULAR	CH			CR	PRÉ-REQUISITO	Unidade Ofertante
	T	P	E			
Física III	60	0	0	4	Física II	UACTA
Geoprocessamento	60	0	0	4	Topografia	UACTA
Gestão Ambiental	60	0	0	4	-	UACTA
Hidráulica Aplicada	60	0	0	4	Fenômenos de Transporte I	UACTA

Hidrologia Aplicada	60	0	0	4	Hidráulica Aplicada	UACTA
Laboratório de Hidráulica	0	30	0	2	Hidráulica Aplicada	UACTA
Química Analítica	30	15	15	4	Química Geral	UATA
Química Orgânica	60	0	0	4	Química Geral	UATA
Topografia	30	15	15	4	Geometria Analítica e Álgebra Linear	UACTA
SUBTOTAL	420	60	30	-	-	-
TOTAL	510		34			

Legenda: CR (crédito); CH (carga horária); T (teórico); P (prático); E (extensão). UACTA: Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental; UAGRA: Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias; UATA: Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos.

14.1.3 Núcleo de Componentes Curriculares Específicos

Este Núcleo de componentes curriculares específicos constitui-se em extensões e aprofundamentos dos componentes do núcleo de conteúdos profissionalizantes. Assim, o presente núcleo visa contribuir para o aperfeiçoamento do desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a habilitação profissional do formando, além de atender às peculiaridades locais e regionais. Compõem este núcleo os componentes curriculares obrigatórios, complementares obrigatórios (compreendendo Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso - TCC e Atividades Complementares Flexíveis) e complementares optativos (incluindo-se entre estes os Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental). Os componentes curriculares desse núcleo totalizam uma carga horária de 1.440 horas equivalentes a 96 créditos (Tabela 7).

Tabela 7: Componentes curriculares do Núcleo de Conteúdos Específicos

COMPONENTE CURRICULAR	CH*			CR	PRÉ-REQUISITO	Unidade Ofertante
	T	P	E			
Aterros Sanitários	15	15	15	3	Resíduos Sólidos	UACTA
Avaliação, Controle e Qualidade da Água	30	15	15	4	Química Analítica	UACTA
Avaliação de Impacto Ambiental I	60	0	0	4	Legislação e Direito Ambiental Licenciamento Ambiental	UACTA

					Recuperação de Áreas Degradadas	
Avaliação de Impacto Ambiental II	30	15	15	4	Avaliação de Impacto Ambiental I	UACTA
Climatologia Aplicada	45	15	0	4	Cálculo II Física II	UACTA
Economia Ambiental	60	0	0	4	Fundamentos da Economia e Administração	UACTA
Empreendedorismo	30	0	0	2	-	UACTA
Energias Renováveis	60	0	0	4	Economia Ambiental	UACTA
Geologia Geral	30	0	0	2	-	UACTA
Geotecnia Geral	30	30	0	4	Geologia Geral	UACTA
Gestão das Águas	30	0	0	2	Geoprocessamento; Hidrologia Aplicada	UACTA
Hidrogeologia Ambiental	60	0	0	4	Hidrologia Aplicada	UACTA
Legislação e Direito Ambiental	60	0	0	4	-	UATA
Licenciamento Ambiental	60	0	0	4	Legislação e Direito Ambiental	UATA
Microbiologia Ambiental Aplicada	60	0	0	4	Biologia Aplicada	UAGRA
Projeto Integrador em Engenharia Ambiental	0	60	0	4	Ter integralizado 80% dos créditos obrigatórios	UACTA
Recuperação de Áreas Degradadas	45	0	15	4	Geoprocessamento; Geotecnia Geral; Microbiologia Ambiental Aplicada	UACTA
Resíduos Sólidos	30	0	15	3	-	UACTA
Saneamento Rural	30	15	15	4	Resíduos Sólidos; Tratamento de Água de Abastecimento; Tratamento de Águas Residuárias II	UACTA
Saúde Ambiental	45	0	15	4	Biologia Aplicada	UACTA
Sistemas de Abastecimento de	45	0	0	3	Hidráulica Aplicada;	UACTA

Água					Tratamento de Água de Abastecimento	
Sistemas de Esgotamento Sanitário	45	0	0	3	Hidráulica Aplicada	UACTA
Sistemas de Drenagem Urbana	45	0	0	3	Hidrologia Aplicada; Hidráulica Aplicada	UACTA
Tratamento de Água de Abastecimento	30	15	15	4	Avaliação, Controle e Qualidade da Água	UACTA
Tratamento e Controle da Poluição Atmosférica	45	15	0	4	Climatologia Aplicada	UACTA
Tratamento de Águas Residuárias I	30	15	0	3	Tratamento de Água de Abastecimento	UACTA
Tratamento de Águas Residuárias II	30	30	0	4	Tratamento de Águas Residuárias I	UACTA
SUBTOTAL	1080	180	180	-	-	-
TOTAL	1.440			96		

Legenda: CR (crédito); CH (carga horária); T (teórico); P (prático); E (extensão). UACTA: Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental; UAGRA: Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias; UATA: Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos.

14.2 COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIOS

14.2.1 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

De caráter obrigatório, o Trabalho de Conclusão de Curso é o desenvolvimento de um estudo ou produto acadêmico de natureza técnica e/ou científica que deverá ser desenvolvido de forma individual pelo(a) aluno(a) em uma – ou mais – área(s) de conhecimento da Engenharia Ambiental e terá como objetivo consolidar os conteúdos abordados e o aprendizado adquirido ao longo do curso de graduação, visando a sua atuação profissional. Deverá ser realizado ao longo dos dois últimos períodos letivos do Curso, por meio dos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, correspondendo a uma carga horária de 30 horas (2 créditos) para cada uma, centrado em determinada área teórico-prática da formação profissional, sob orientação de um professor orientador. A matrícula e a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) serão efetivadas após o(a) aluno(a) integralizar, no mínimo, 85% dos créditos

correspondentes aos componentes curriculares obrigatórios do curso no último período de conclusão do curso. Os TCCs finalizados e aprovados devem ser disponibilizados em repositórios institucionais próprios acessíveis via internet. O TCC será regulamentado por resolução específica do Colegiado do Curso.

14.2.2 Estágio Supervisionado (Estágio Obrigatório)

No Brasil, os Estágios são regidos pela Lei Federal nº 11.788/2008 (Lei do Estágio) e, no âmbito da UFCG, pela Resolução CSE/UFCG nº 16/2022, legislações que devem ser do conhecimento do estudante antes da realização do Estágio Supervisionado. Além disso, são acrescentados o Regulamento de Graduação e o Projeto Pedagógico do Curso como documentos legais.

A formalização do Estágio Supervisionado na UFCG ocorre mediante:

- I) mediante cadastro da parte concedente do estágio, através de convênio firmado entre instituição de ensino com entes públicos e privados. Os convênios têm validade de 4 (quatro) anos, sendo a lista com as empresas conveniadas disponibilizada pela Pró-Reitoria de Ensino (PRE);
- II) Plano de atividades do aluno (elaborado conjuntamente com o orientador e o supervisor do estágio);
- III) celebração do Termo de Compromisso de Estágio (TCE) entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino; e
- IV) matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior.

A carga horária total do Estágio Supervisionado será de 165 horas, totalizando 11 (onze) créditos, o qual o estudante realizará de forma orientada e supervisionada ao final do período de formação acadêmica, após ter integralizado, no mínimo, 85% da carga horária mínima do curso referente aos créditos dos núcleos de conteúdos básicos obrigatórios, conteúdos profissionais essenciais obrigatórios e dos conteúdos profissionais específicos, para fins de integralização curricular. O Estágio Supervisionado não cria vínculo empregatício de qualquer natureza com a parte concedente e tem por objetivos propiciar oportunidades aos discentes de relacionar a teoria e a prática, articuladas com o campo de atuação do profissional, complementando a formação dos discentes por meio do contato com situações, contextos e soluções de problemas que estimulem a sua atuação crítica, social e profissional. Com isso, espera-se desenvolver as habilidades e

competências profissionais essenciais do engenheiro ambiental, sob supervisão direta da instituição de ensino, de acordo com os preceitos estabelecidos pela Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia).

O estágio supervisionado deverá ser realizado no último período de conclusão do curso, após o discente ter integralizado a carga horária e créditos dos Núcleos de Componentes Curriculares Básicos, Profissionalizante e Específicos. Para a correta realização do estágio supervisionado o aluno deverá ter orientação de um professor do Curso e de um supervisor de atividades, no local do estágio. A concedente do estágio deve ser conveniada com a UFCG. No início o aluno deverá apresentar um plano de trabalho e no final entregar o relatório. Demais procedimentos sobre o estágio Curricular Supervisionado serão regulamentados em resolução específica do Colegiado do Curso.

Em consonância com a Resolução CSE/UFCG nº 16/2022 (Resolução CNE/CES nº 2/2019), as atividades desenvolvidas pelo discente durante o Estágio Supervisionado serão supervisionadas e orientadas de forma direta pela instituição de ensino. O professor orientador definirá juntamente com o discente e o supervisor da empresa as atividades a serem desenvolvidas ao longo do estágio (plano de trabalho), sendo essas compatíveis com a formação acadêmica do estagiário e voltadas para propiciar-lhe ampla visão e entendimento das atividades desenvolvidas como engenheiro ambiental. O plano de trabalho constará no Termo de Compromisso de Estágio (TCE) assinado pelas partes interessadas. Cada professor poderá orientar até 5 (cinco) alunos do Curso de Engenharia Ambiental em estágio supervisionado por cada período letivo. O número de orientandos vai depender da disponibilidade do orientador para tal atividade, desde que não infrinja o total supracitado. As atividades de estágio para a formação do aluno como engenheiro serão avaliadas através de relatórios técnicos e acompanhamentos diários.

É a partir dessa visão contextualizada que as ações de interlocução entre a instituição de ensino superior e o local de estágio ocorrerão, garantindo ao aluno a articulação dos conhecimentos teóricos com a prática profissional e adaptação à futura atividade profissional. Demais procedimentos sobre o estágio Curricular Supervisionado serão regulamentados em resolução específica do Colegiado do Curso.

14.2.3 Estágio Não Obrigatório

O Estágio Não Obrigatório é atividade opcional, contabilizada como atividade complementar flexível quando prevista no PPC do curso. Essa modalidade de Estágio deve seguir os preceitos

preconizados na Lei Federal nº 11.788/2008 e, no âmbito da UFCG, pela Resolução CSE/UFCG nº 16/2022.

A formalização do Estágio Não Obrigatório na UFCG ocorre mediante os seguintes aspectos:

- O Estágio é realizado com o acompanhamento do orientador docente da Universidade;
- O estagiário tem um supervisor no campo de estágio;
- Os requisitos para o Estágio estão definidos no projeto pedagógico do Curso, aprovado na Câmara Superior de Ensino;
- É obrigatória a concessão de bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada entre as partes, bem como a concessão do auxílio-transporte;
- O estágio poderá ser cumprido em ambiente interno ou externo à Universidade Federal de Campina Grande;
- A contratação do seguro contra acidentes pessoais em favor do estagiário é obrigação da parte concedente;
- A Carga horária semanal não pode exceder 40 h;
- É celebrado, mediante existência de convênio com a parte concedente, plano de atividades e Termo de Compromisso de Estágio (TCE).

14.2.4 Atividades Complementares Flexíveis

As atividades acadêmicas complementares são aquelas realizadas de forma flexível, fora do horário regular das aulas, visando promover autonomia intelectual, proporcionando oportunidades de realizar atividades de interesse do discente, desenvolvendo suas vocações e aptidões, e auxiliando sobre os rumos de sua carreira profissional. Essas atividades têm por finalidade complementar a formação do estudante, que deverá integralizar no mínimo 90 horas (6 créditos) da carga horária para integralização do Núcleo de Componentes Curriculares Específicos.

É de responsabilidade do aluno, solicitar à Coordenação do Curso a conversão em créditos e o credenciamento das atividades complementares. Para ter direito aos créditos das atividades, o aluno deverá apresentar documento comprobatório com base em Resolução específica do Colegiado do Curso.

Essas atividades correspondem à participação do estudante em atividades como: monitoria acadêmica; projetos de extensão; iniciação científica; organização e participação em eventos na área de conhecimento do Curso; cursos de extensão de curta duração, voltados para sua área de

atuação, visando seu aperfeiçoamento profissional; estágios como atividades complementares, não obrigatórios, que serão desenvolvidos como atividade opcional, obedecendo ao que estabelece a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008; desenvolvimento de protótipos; publicações científicas; participação em Empresas Juniores; participação em Programa Educação Tutorial-PET; entre outras. Alterações no processo de conversão das horas ocupadas com atividades complementares em créditos (Tabela 8), poderão ser realizadas, desde que analisadas e aprovadas no colegiado do curso.

A conversão das Atividades Complementares Flexíveis em créditos para integralização curricular ocorre de acordo com os seguintes critérios:

Tabela 8: Atividade, Créditos, Carga Horária e Carga Horária Máxima das Atividades Complementares Flexíveis do Curso de Engenharia Ambiental

Atividades	Créditos	Carga horária	Máximo permitido	Observações
Monitoria acadêmica		30	60	
Projetos de Extensão		30	60	
Pesquisa de Iniciação Científica		30	60	
Participação em grupo de estudo e/ou pesquisa		15	30	
Participação como apresentador em eventos técnico-científicos: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional • Nacional • Regional/Local 		15	30	
		10	20	
		5	10	
Participação como ouvinte em eventos técnico-científicos: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional • Nacional • Regional/Local 		5	10	
		2,5	5	
		1,5	3	
Participação como organizador em eventos técnico-científicos: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional • Nacional • Regional/Local 		15	30	
		10	20	
		5	10	
Publicação de resumos em eventos		5	10	

técnico-científicos: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional • Nacional • Regional/Local 		2,5	5	
		1,5	3	
Publicação de resumos expandidos em eventos técnico-científicos: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional • Nacional • Regional/Local 		10	20	
		5	10	
		2,5	5	
Publicação de artigos completos em eventos técnico-científicos: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional • Nacional • Regional/Local 		5	10	
		2,5	5	
		1,5	3	
Ministrante em atividade extensionista		1	30	
Colaborador ou organizador em atividade extensionista		1	20	
Ouvinte em atividade de extensionista		1	40	
Confecção de material didático		10	20	
Visita técnica e/ou viagem de estudo		2	8	
Ouvinte em apresentação de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso		1	5	
Participação em apresentação de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso		1	5	
Outras atividades relacionadas à área de Engenharia Ambiental		A definir*	10	
Estágio Não Obrigatório		1	5	
Desenvolvimento de protótipo		30	60	
Publicação em periódicos com ISSN: <ul style="list-style-type: none"> • Internacional A • Nacional A • Internacional ou Nacional A • Internacional ou Nacional B 		30	60	
		20	40	
		10	20	
		5	10	
Publicação de capítulo de livro com ISBN		15	30	
Organização ou autoria de livro com ISBN		30	60	

Cargo de diretoria em Empresa Júnior ou Escritório Modelo		15	30	
Cargo de assessoria em Empresa Júnior ou Escritório Modelo		10	20	
Participação em Programa de Educação Tutorial (PET)		30	60	
Participação em Programa de Intercâmbio		15	30	
Cargo de diretoria do Diretório Acadêmico do Curso		15	30	
Cargo de assessoria do Diretório Acadêmico do Curso		10	20	
Participação em Órgãos colegiados da UFCG		2,5	15	

*A atividade deve ser reconhecida e a carga horária aproveitada deve ser atribuída pela Comissão instituída pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

14.3 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

Os componentes curriculares específicos optativos têm o objetivo principal de fornecer o embasamento teórico necessário para complementar a formação integral do aluno. Dos componentes curriculares optativos disponíveis os discentes deverão optar por um conjunto que, somados, integram uma carga horária mínima de 180 horas (12 créditos). No entanto, para que o discente possa se matricular nesses componentes curriculares é preciso ter cursado o seus respectivos pré-requisito, quando necessário. Entre os componentes curriculares optativos estão os Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental, que corresponderão às disciplinas ofertadas eventualmente e a critério da Unidade Acadêmica, com o objetivo de possibilitar ao discente contato com conteúdos profissionais, relevantes à sua formação, e não contemplados no presente Projeto Pedagógico do Curso (Tabela 9).

Tabela 9: Componentes curriculares optativos do Núcleo de Conteúdos Específicos

COMPONENTE CURRICULAR	CH	CR	PRÉ-REQUISITO	Unidade Ofertante
Análise de Confiabilidade Aplicada à Engenharia	30	2	Cálculo Numérico Estatística Básica	UACTA
Aplicações de Energias Renováveis	60	4	Energias Renováveis	UACTA

Auditoria Ambiental	60	4	Gestão Ambiental	UACTA
Barragens de Terra	30	2	Geotecnia Geral Hidrologia Aplicada Hidráulica Aplicada	UACTA
Biologia da Conservação	60	4	Biologia Aplicada Ecologia Geral	UACTA
Ciências do Ambiente	60	4	-	UACTA
Conservação de Água em Edificações	30	2	Tratamento de Águas Residuárias I	UACTA
Desenvolvimento Sustentável	30	2	Ecologia Geral Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	UACTA
Ecologia Humana	30	2	Ecologia Geral Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	UACTA
Economia, Sociedade e Meio Ambiente	60	4	Sociologia	UACTA
Fenômenos de Transporte II	60	4	Fenômenos de Transporte I	UACTA
Física IV	60	4	Física III	UACTA
Fundamentos de Ecotoxicologia	60	4	Biologia Química Orgânica Estatística Básica	UACTA
Geografia Urbana	60	4	Sociologia	UACTA
Geomorfologia	60	4	Geologia Geral	UACTA
Geotecnia Ambiental	30	2	Geotecnia Geral	UACTA
Gestão de Projetos	30	2	-	UACTA
Gestão e Análise de Riscos	30	2	Gestão Ambiental	UACTA
Instalações Elétricas de Baixa Tensão	60	4	Física III	UACTA
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	60	3	Hidráulica Aplicada	UACTA
Licitação e Contratos Administrativos	30	2	Legislação e Direito Ambiental	UACTA
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	4	-	UACTA
Manejo de Bacias Hidrográficas	60	4	Gestão Ambiental Hidrologia Aplicada	UACTA
Mitigação de Impactos Ambientais	60	4	Avaliação de Impacto Ambiental I	UACTA
Modelagem de Redes de Abastecimento	30	2	Hidráulica Aplicada	UACTA

de Água				
Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais	45	3	Cálculo Numérico Introdução à Computação Gestão Ambiental	UACTA
Otimização de Projetos de Engenharia	30	2	Cálculo Numérico	UACTA
Planejamento Ambiental	30	2	Gestão Ambiental	UACTA
Poluição Atmosférica	45	3	Climatologia Aplicada	UACTA
Poluição Sonora	45	3	Climatologia Aplicada	UACTA
Programação de Planilhas Eletrônicas	30	2	Introdução à Computação	UACTA
Reuso de Águas	60	4	Hidrologia Tratamento de Águas Residuárias I Tratamento de Águas Residuárias II Saneamento Rural	UACTA
Segurança do Trabalho	45	3	Introdução à Engenharia Ambiental	UACTA
Séries Temporais Aplicadas à Engenharia	30	2	Cálculo Numérico Estatística Básica	UACTA
Sociologia Ambiental	30	2	Sociologia	UACTA
Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental	60	4	-	UACTA
Tratamento Avançado de Água de Abastecimento	60	4	Tratamento de Água de Abastecimento	UACTA
Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água e Esgotos	60	4	Tratamento de Água de Abastecimento Tratamento de Águas Residuárias II	UACTA
Tópicos Especiais	30/60	02/04	Variável	UACTA
Total	180	12	-	UACTA

Legenda: CR (crédito); CH (carga horária)

14.4 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Conforme preconiza o art. 3º da Resolução nº 07/2018 do Conselho Nacional de Educação (CNE), a atividade de extensão na educação superior poder ser assim compreendida:

A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político

educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (Resolução CNE/CES Nº 7, de 18 de dezembro de 2018).

As Instituições de Ensino Superior aparecem na sociedade como uma ferramenta de transformação social através da formação de pessoal especializado em determinada área do conhecimento técnico-científico e também pelas trocas de experiências entre ambas as partes. Dessa forma, torna-se necessário maximizar a interação entre a Universidade e a sociedade, o que pode ser realizado através do desenvolvimento de atividades de extensão.

A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, em sua Meta 12, Estratégia 7, a qual foi regulamentada pela Resolução nº 07/2018 do CNE, aparece como ferramenta para maximizar a interação entre a Universidade e a Sociedade através da implementação de um mínimo de 10% da carga horária dos cursos de graduação destinados para o desenvolvimento de atividades de extensão. Dessa forma, o Curso de Engenharia Ambiental do CCTA-UFCG disponibiliza 10% de sua carga horária total para o desenvolvimento de atividades de extensão.

As Atividades Acadêmicas de Extensão (AAEs) totalizam 390 horas (26 créditos), das quais 240 horas estão distribuídas em componentes curriculares obrigatórios dos núcleos de conteúdos básicos (30 horas), conteúdos profissionalizantes (30 h) e conteúdos específicos (180 horas); e, 150 horas são realizadas de forma complementar e obrigatória pelo(a) graduando(a). Os conteúdos curriculares, com suas respectivas cargas horárias voltadas para atividades de extensão, estão descritos na Tabela 10.

Tabela 10: Distribuição das Atividades Acadêmicas de Extensão com base no componente curricular do Curso de Engenharia Ambiental.

Componente Curricular	Período	Créditos	Carga Horária
Química Analítica	3º	1	15
Topografia	3º	1	15
Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	4º	1	15
Avaliação, Controle e Qualidade da Água	5º	1	15
Laboratório de Física	5º	1	15
Saúde Ambiental	5º	1	15
Resíduos Sólidos	6º	1	15
Tratamento de Água de Abastecimento	6º	1	15
Recuperação de Áreas Degradadas	7º	1	15
Aterros Sanitários	8º	1	15
Avaliação de Impacto Ambiental II	9º	1	15
Saneamento Rural	9º	1	15
Projeto Integrador em Engenharia Ambiental	9º	4	60

Atividades Acadêmicas de Extensão*	Variável	10	150
Total		26	390

* As Atividades Acadêmicas de Extensão deverão ser realizadas ao longo do curso.

Além das atividades extensionistas contidas em componentes curriculares, outras Atividades Acadêmicas de Extensão (AAEs) podem ser realizadas desde o primeiro período letivo fora dos componentes curriculares do curso nas seguintes modalidades, conforme o art. 8º da Resolução nº 07/2018 do CNE:

- Programas;
- Projetos;
- Cursos;
- Oficinas;
- Eventos;
- Prestação de serviços.

As modalidades de AAEs listadas acima serão desenvolvidas pelos discentes e poderão ser submetidas por docentes, servidores técnico-administrativos de nível superior ou discentes, e serão acompanhadas ao longo de todo o período letivo pela Coordenação de Pesquisa e Extensão da UACTA no caso de propostas de cursos, oficinas, eventos e prestação de serviços, e pela Pró-Reitoria de Extensão, nos casos de programas e projetos. Tais atividades serão promovidas pela própria Instituição, e/ou instituições parceiras, via edital de fomento ou via propostas aprovadas pela Unidade Acadêmica.

O Colegiado do Curso constituirá Comissão específica, sob a presidência da Coordenação de Pesquisa e Extensão, que terá a atribuição de mapear periodicamente as demandas da sociedade afim de alinhar com as propostas de AAEs existentes. A partir deste alinhamento serão divulgadas quais modalidades serão ofertadas em cada período letivo para que os discentes possam escolher em qual delas deseja participar e creditar as 150h previstas na Tabela 10. Ao longo dos períodos do curso, todas as AAEs certificadas deverão ser acumuladas pelos discentes para creditação final.

A conversão das Atividades Complementares de Extensão realizadas pelo(a) aluno(a) em créditos de Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE), estão regulamentadas por resolução específica do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental.

A carga horária destinada às atividades de extensão poderá ser superior ao valor preestabelecido, a depender das atividades desenvolvidas por cada estudante ao longo de sua

formação acadêmica. Entretanto, em nenhuma hipótese, essa carga horária poderá ferir ao que é estabelecido pela Lei e pela Resolução supracitadas.

O objetivo é que as Atividades Acadêmicas de Extensão permitam uma interação dialógica entre Universidade e sociedade, de modo que os alunos sejam atores para o desenvolvimento de atividades criativas com vista à socialização de saberes e que culminam no desenvolvimento social e também na formação profissional dos alunos enquanto cidadãos.

14.5 CONTEÚDOS TRANSVERSAIS OBJETOS DE ABORDAGEM

Conteúdos transversais são temas ou assuntos que podem ser trabalhados em diferentes disciplinas ou áreas de conhecimento. Eles perpassam as fronteiras das disciplinas e são relevantes para a formação integral dos indivíduos, contemplando questões relacionadas à ética, cidadania, diversidade, meio ambiente, saúde, entre outros.

A importância dos conteúdos transversais reside no fato de que eles contribuem para a formação de indivíduos mais críticos, reflexivos e comprometidos com questões sociais relevantes. Eles permitem que os estudantes compreendam a realidade de forma mais ampla e contextualizada, desenvolvendo habilidades e competências que transcendem as fronteiras disciplinares.

Ao trabalhar com conteúdos transversais, os educadores podem contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados, capazes de atuar de forma transformadora em suas comunidades e no mundo em geral. Além disso, os conteúdos transversais podem contribuir para a construção de uma cultura de paz, respeito e tolerância, fundamental para o convívio social harmonioso e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

No que diz respeito ao Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, os seguintes conteúdos serão abordados de modo integrado aos núcleos de componentes curriculares básicos, profissionalizantes e específicos, conforme a Tabela 11:

Tabela 11: Conteúdos transversais segundo a respectiva base legal, componente curricular em que serão abordados e a tipologia dos componentes curriculares do Curso de Engenharia Ambiental.

Conteúdo Transversal e respectiva base legal	Componente curricular em que será abordado	Tipologia do componente curricular
Desenho Universal Parecer CNE/CES nº 948/2019 Res. CNE/CES nº01/2021	Desenho Universal e Acessibilidade	Obrigatória
Educação Ambiental Res. CNE/CP nº 2/2012	Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	Obrigatória

Educação das Relações Étnico-Raciais Res. CNE/CP nº 1/2004	Ecologia Humana	Optativa
	Sociologia	Obrigatória
Educação em Direitos Humanos Res. CNE/CP nº 1/2012	Sociologia	Obrigatória
Língua Brasileira de Sinais Lei nº 10.436/2002	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Optativa
Prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público Art.8º da Lei 13.425/2017	Barragens de Terra	Optativa
	Geotecnia Ambiental	Optativa
	Gestão e Análise de Riscos	Optativa
	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	Optativa
	Instalações Hidráulicas e Sanitárias	Optativa
Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)	Introdução à Computação	Obrigatória
	Programação de Planilhas Eletrônicas	Optativa

14.6 PREVISÃO DE OFERTA DE COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE EaD

O curso de Engenharia Ambiental da UACTA/CCTA/UFCG é ofertado de forma presencial, entretanto, a Resolução nº 01/2016 da CSE/UFCG permite a oferta de componentes curriculares na forma semipresencial, definindo-a como a metodologia de ensino centrada na auto aprendizagem, utilizando recursos Tecnológicos de Informação e Comunicação – TIC's em que estudantes e professores desenvolvem suas atividades didático-pedagógicas em lugares e tempos diferentes.

A determinação dos componentes curriculares ofertados de forma parcialmente à distância deverá ser regulamentada por resoluções específicas do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental, após discussão e apreciação pelo Núcleo Docentes Estruturante, podendo ser ofertadas na forma de: componente curricular criado e oferecido exclusivamente na modalidade semipresencial, versão semipresencial de componente curricular presencial existente em concomitância, ou versão semipresencial de componente curricular presencial a ser substituído.

O total de componentes curriculares ofertados parcialmente à distância não deverá, em nenhuma hipótese, ultrapassar o limite legal de 40% da carga horária total do curso, bem como atender aos demais critérios estabelecidos pela Portaria MEC nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019.

Apenas docentes com capacitação formal em educação à distância (EaD), ou comprovada experiência nesta modalidade de ensino, poderão ser responsáveis pela oferta de componentes nesta modalidade de ensino. O docente também deverá exercer a função de tutor acadêmico, sendo responsável por estimular os discentes com questionamentos, fomentar discussões críticas sobre o conteúdo abordado, fazer o acompanhamento do desempenho dos discentes e ser um facilitador do processo de ensino-aprendizagem.

O material didático dos componentes curriculares ofertados na modalidade EaD deverá ser

atualizado periodicamente e ser específico para essa modalidade, tais como apostila virtuais, livros em formato digital, vídeos, apresentações em slides, páginas WEB, vídeo conferências, artigos, jogos educativos, vídeo aulas, entre outros. Tais materiais deverão facilitar a compreensão do assunto abordado e possibilitar a autonomia do discente no desenvolvimento das atividades.

Como infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental necessários à oferta dos componentes curriculares no âmbito do curso de Engenharia Ambiental, os alunos terão à sua disposição recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) da UFCG Virtual, gerenciada pela Coordenação de Educação a Distância - CEaD, criada pela Resolução do Nº 03/2003 do Colegiado Pleno da UFCG. A CEaD é o setor responsável pela educação à distância na UFCG, atuando na coordenação, planejamento, desenvolvimento e execução dos processos que permeiam a estruturação da EaD na UFCG e no suporte tecnológico visando o melhor funcionamento da UFCG Virtual.

As atividades didático-pedagógicas das disciplinas ofertadas na modalidade EaD deverão ser realizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que permita o gerenciamento do aprendizado, dentro dos parâmetros de qualidade nacionais indicados pelo Ministério da Educação. A CEaD oferece para esse fim a Plataforma Virtual de Apoio ao Ensino (PVAE), destinada exclusivamente às atividades acadêmicas no âmbito do ensino em disciplinas ofertadas pelos cursos da UFCG.

15 COMPONENTES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

15.1 DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES BÁSICOS, PROFISSIONALIZANTES E ESPECÍFICOS

COMPONENTE CURRICULAR	PRIMEIRO PERÍODO				CR*	PRÉ-REQUISITO
	Carga Horária*					
	Total	Teo	Prat	Ext		
Biologia Aplicada	60	60	-	-	04	-
Cálculo I	60	60	-	-	04	-
Geologia Geral	30	30	-	-	02	-
Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	60	-	-	04	-
Introdução à Engenharia Ambiental	15	15	-	-	01	-
Química Geral	60	45	15	-	04	-
Sociologia	60	60	-	-	04	-
Total do Período	345	330	15	-	23	

*Carga horária: Total; Teo = Teórica; Prat = Prática; Ext = Extensão; CR = Créditos.

SEGUNDO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Cálculo II	60	60	-	-	04	Cálculo I
Desenho Técnico	60	60	-	-	04	-
Ecologia Geral	60	60	-	-	04	Biologia Aplicada
Física I	60	60	-	-	04	Cálculo I
Geotecnia Geral	60	30	30	-	04	Geologia Geral
Introdução à Computação	60	45	15	-	04	-
Química Orgânica	60	60	-	-	04	Química Geral
Total do Período	420	375	45	-	28	

TERCEIRO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Cálculo III	60	60	-	-	4	Cálculo II
Estatística Básica	60	60	-	-	4	Cálculo I
Física II	60	60	-	-	4	Física I
Metodologia Científica	30	30	-	-	2	-
Química Analítica	60	30	15	15	4	Química Geral
Desenho Universal e Acessibilidade	30	30	-	-	2	Desenho Técnico
Topografia	60	30	15	15	4	Geometria Analítica e Álgebra Linear
Total do Período	360	300	30	30	24	

QUARTO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Equações Diferenciais Lineares	60	60	-	-	4	Cálculo III
Física III	60	60	-	-	4	Física II
Fundamentos da Economia e Administração	60	60	-	-	4	-
Geoprocessamento	60	60	-	-	4	Topografia
Legislação e Direito Ambiental	60	60	-	-	4	-
Microbiologia Ambiental Aplicada	60	60	-	-	4	Biologia Aplicada
Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	60	45	-	15	4	Ecologia Geral
Total do Período	420	405	0	15	28	

QUINTO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Avaliação, Controle e Qualidade da Água	60	30	15	15	4	Química Analítica

Cálculo Numérico	60	60	-	-	4	Introdução à Computação; Equações Diferenciais Lineares
Economia Ambiental	60	60	-	-	4	Fundamentos da Economia e Administração
Fenômenos de Transporte I	60	60	-	-	4	Cálculo III; Física II
Gestão Ambiental	60	60	-	-	4	-
Laboratório de Física	60	-	45	15	4	Física III
Saúde Ambiental	60	45	-	15	4	Biologia Aplicada
Total do Período	420	315	60	45	28	

SEXTO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Climatologia Aplicada	60	45	15	-	4	Cálculo II; Física II
Empreendedorismo	30	30	-	-	2	-
Energias Renováveis	60	60	-	-	4	Economia Ambiental
Hidráulica Aplicada	60	60	-	-	4	Fenômenos de Transporte I
Licenciamento Ambiental	60	60	-	-	4	Legislação e Direito Ambiental
Resíduos Sólidos	45	30	-	15	3	-
Tratamento de Água de Abastecimento	60	30	15	15	4	Avaliação, Controle e Qualidade da Água
Total do Período	375	315	30	30	25	

SÉTIMO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Hidrologia Aplicada	60	30	30	-	4	Hidráulica Aplicada
Laboratório de Hidráulica	30	-	30	-	2	Hidráulica Aplicada
Recuperação de Áreas Degradadas	60	45	-	15	4	Geotecnia Geral; Geoprocessamento; Microbiologia Ambiental Aplicada
Sistemas de Abastecimento de Água	45	45	-	-	3	Hidráulica Aplicada; Tratamento de Água de Abastecimento
Sistemas de Esgotamento Sanitário	45	45	-	-	3	Hidráulica Aplicada
Tratamento de Águas Residuárias I	45	30	15	-	3	Tratamento de Água de Abastecimento
Conteúdos Profissionais Específicos (Disciplinas Optativas)	60	60	-	-	4	Variável
Total do Período	345	255	75	15	23	-

OITAVO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Aterros Sanitários	45	15	15	15	3	Resíduos Sólidos
Avaliação de Impacto Ambiental I	60	60	-	-	4	Legislação e Direito Ambiental; Licenciamento Ambiental; Recuperação de Áreas Degradadas
Hidrogeologia Ambiental	60	60	-	-	4	Hidrologia Aplicada
Sistemas de Drenagem Urbana	45	45	-	-	3	Hidrologia Aplicada; Hidráulica Aplicada
Tratamento de Águas Residuárias II	60	30	30	-	4	Tratamento de Águas Residuárias I
Tratamento e Controle da Poluição Atmosférica	60	45	15	-	4	Climatologia Aplicada
Conteúdos Profissionais Específicos (Disciplinas Optativas)	60	60	-	-	4	Variável
Total do Período	390	315	60	15	26	-

NONO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Avaliação de Impacto Ambiental II	60	30	15	15	4	Avaliação de Impacto Ambiental I
Gestão das Águas	30	30	-	-	2	Geoprocessamento; Hidrologia Aplicada
Projeto Integrador em Engenharia Ambiental	60	-	-	60	4	Ter integralizado 80% dos créditos obrigatórios
Saneamento Rural	60	30	15	15	4	Resíduos Sólidos, Tratamento de Água de Abastecimento, Tratamento de Águas Residuárias II
Trabalho de Conclusão de Curso I	30	30	-	-	2	Ter integralizado 85% dos créditos obrigatórios
Conteúdos Profissionais Específicos (Disciplinas Optativas)	60	60	-	-	4	Variável
Total do Período	300	180	30	90	20	-

DÉCIMO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Estágio Supervisionado	165	-	165	-	11	Ter integralizado 85% dos créditos obrigatórios
Trabalho de Conclusão de Curso II	30	-	30	-	2	Trabalho de Conclusão de Curso I
Total do Período	195	-	195	-	13	-

CONTEÚDOS COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIOS*

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	Carga Horária				CR	PRÉ-REQUISITO
	Total	Teo	Prat	Ext		
Atividades Complementares Flexíveis	90	90	-	-	6	-
Atividades Acadêmicas de Extensão	150	150	-	-	10	-
Total	240	240	-	-	16	-

*Realizados ao longo do curso.

15.2 DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

COMPONENTE CURRICULAR	CH*	CR*	PRÉ-REQUISITO	Unidade Ofertante
Análise de Confiabilidade Aplicada à Engenharia	30	2	Cálculo Numérico; Estatística Básica	UACTA
Aplicações de Energias Renováveis	60	4	Energias Renováveis	UACTA
Auditoria Ambiental	60	4	Gestão Ambiental	UACTA
Barragens de Terra	30	2	Geotecnia Geral, Hidrologia Aplicada e Hidráulica Aplicada	UACTA
Biologia da Conservação	60	4	Biologia Aplicada; Ecologia Geral	UACTA
Ciências do Ambiente	60	4	-	UACTA
Conservação de Água em Edificações	30	2	Tratamento de Águas Residuárias I	UACTA
Desenvolvimento Sustentável	30	2	Ecologia Geral; Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	UACTA
Ecologia Humana	30	2	Ecologia Geral; Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	UACTA
Economia, Sociedade e Meio Ambiente	60	4	Sociologia	UACTA
Fenômenos de Transporte II	60	4	Fenômenos de Transporte I	UACTA
Física IV	60	4	Física III	UACTA

Fundamentos de Ecotoxicologia	60	4	Biologia; Química Orgânica; Estatística Básica	UACTA
Geografia Urbana	60	4	Sociologia	UACTA
Geomorfologia	60	4	Geologia Geral	UACTA
Geotecnia Ambiental	30	2	Geotecnia Geral	UACTA
Gestão de Projetos	30	2	-	UACTA
Gestão e Análise de Riscos	30	2	Gestão Ambiental	UACTA
Instalações Elétricas de Baixa Tensão	45	3	Física III	UACTA
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	45	4	Hidráulica Aplicada	UACTA
Licitação e Contratos Administrativos	30	2	Legislação e Direito Ambiental	UACTA
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	4	-	UACTA
Manejo de Bacias Hidrográficas	60	4	Gestão Ambiental; Hidrologia Aplicada	UACTA
Mitigação de Impactos Ambientais	60	4	Avaliação de Impacto Ambiental I	UACTA
Modelagem de Redes de Abastecimento de Água	30	2	Hidráulica Aplicada	UACTA
Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais	45	3	Cálculo Numérico; Introdução à Computação; Gestão Ambiental	UACTA
Otimização de Projetos de Engenharia	30	2	Cálculo Numérico	UACTA
Planejamento Ambiental	30	2	Gestão Ambiental	UACTA
Poluição Atmosférica	45	3	Climatologia Aplicada	UACTA
Poluição Sonora	45	3	Climatologia Aplicada	UACTA
Programação de Planilhas Eletrônicas	30	2	Introdução à Computação	UACTA
Reuso de Águas	60	4	Hidrologia; Tratamento de Águas Residuárias I; Tratamento de Águas Residuárias II; Saneamento Rural	UACTA
Segurança do Trabalho	45	3	Introdução à Engenharia	UACTA

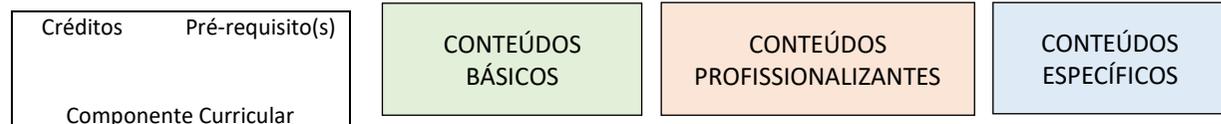
			Ambiental	
Séries Temporais Aplicadas à Engenharia	30	2	Cálculo Numérico; Estatística Básica	UACTA
Sociologia Ambiental	30	2	Sociologia	UACTA
Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental	60	4	-	UACTA
Tratamento Avançado de Água de Abastecimento	60	4	Tratamento de Água de Abastecimento	UACTA
Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água e Esgotos	60	4	Tratamento de Água de Abastecimento e Tratamento de Águas Residuárias II	UACTA
Tópicos Especiais	30/60	02/04	Variável	UACTA
Total	180	12	-	

*CH = Carga Horária; CR = Créditos. O discente deverá cursar um mínimo de 180 horas (12 créditos) em componentes optativos.

ANEXO I - Fluxograma do curso de Engenharia de Ambiental - CCTA

	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
A	4 - Cálculo I	4 A1 Cálculo II	4 A2 Cálculo III	4 F2 Princ. e Estrat. da Educação Ambiental	4 A3, B3 Fenômeno dos Transportes I	2 - Empreendedorismo	3 B6, F6 Sist. de Abastecimento de Água	3 F6, E7 Sist. de Drenagem Urbana	2 E4, E7 Gestão das Águas	2 E9 Trabalho de Conclusão de Curso II
B	1 - Int. à Engenharia Ambiental	4 A1 Física I	4 B2 Física II	4 B3 Física III	4 B4 Lab. de Física	4 C5 Trat. de Água de Abastecimento	3 F6 Sist. de Esgotamento Sanitário	4 C7 Trat. de Águas Residuárias II	4 B6, D6, B8 Saneamento Rural	11 85% CHT Estágio Supervisionado
C	4 - Química Geral	4 C1 Química Orgânica	4 C1 Química Analítica	4 F1 Microb. Amb. Aplicada	4 C3 Avaliação, Controle e Qualidade da Água	4 G5 Energias Renováveis	3 B6 Trat. de Águas Residuárias I	4 F4, G6, D7 Aval. de Impacto Ambiental I	4 C8 Aval. de Impacto Ambiental II	
D	2 - Geologia Geral	4 D1 Geotecnia Geral	2 E2 Desenho Univ. e Acessibilidade	4 A3 Equações Diferenciais Lineares	4 - Gestão Ambiental	3 - Resíduos Sólidos	4 D2, C4, E4 Recup. de Áreas Degradadas	3 D6 Aterros Sanitários	4 80% CHT Projeto Integrador em EA	
E	4 - Geom. Analítica Álgebra Linear	4 - Desenho Técnico	4 E1 Topografia	4 E3 Geoprocessamento	4 F1 Saúde Ambiental	4 A2, B3 Climatologia Aplicada	4 F6 Hidrologia Aplicada	4 E7 Hidrogeologia Ambiental	2 85% CHT Trabalho de Conclusão de Curso I	
F	4 - Biologia Aplicada	4 F1 Ecologia Geral	2 - Metodologia Científica	4 - Legis. e Direito Ambiental	4 G2, D4 Cálculo Numérico	4 A5 Hidráulica Aplicada	2 F6 Lab. de Hidráulica	4 E6 Trat. e Controle da Poluição Atmosférica		
G	4 - Sociologia	4 - Int. à Computação	4 A1 Estatística Básica	4 - Fund. da Econ. e Administração	4 G4 Economia Ambiental	4 F4 Licenciamento Ambiental				
H							4 VAR. Optativa I	4 VAR. Optativa II	4 VAR. Optativa III	
Atividades obrigatórias realizadas ao longo do curso				Atividades Complementares Flexíveis: 6 CR			Atividades Acadêmicas de Extensão: 10 CR (10,23%)			
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (CHT): 3.810										

Legenda: VAR (Variável); CR (Créditos); CHT (Carga Horária Total).



ANEXO II - Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórios

PRIMEIRO PERÍODO

DISCIPLINA:	BIOLOGIA APLICADA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101505	
I – EMENTA:		
<p>Origem da vida e evolução das espécies. Conceito de biodiversidade. Código genético: mutações gênicas e cromossômicas. A célula e as funções celulares. Técnicas de microscopia. Biossegurança. Classificação e nomenclatura dos seres vivos: níveis de organização biológica. Principais grupos de organismos (bactérias, vírus, algas, protozoários, fungos, plantas e animais). Organismos bioindicadores da qualidade ambiental. Conceito e tipos de ecossistemas. Efeitos da degradação ambiental nos diferentes ecossistemas e suas implicações.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral: Compreender os fundamentos básicos da Biologia aplicada à Engenharia Ambiental no que se refere à origem, evolução, diversidade, estrutura e função dos seres vivos e sua relação com o homem e o ambiente.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a origem e a evolução das espécies e as suas implicações práticas; ● Conhecer o código genético e a sua importância para a construção da biodiversidade e compreender a importância da seleção artificial e do melhoramento genético para a segurança alimentar atual; ● Compreender os conceitos de mutação, recombinação gênica, adaptação convergente e irradiação adaptativa visando entender a magnitude da biodiversidade na Terra; ● Conhecer as características gerais dos seres vivos e da matéria viva: composição química, nutrição, metabolismo (anabolismo e catabolismo), reprodução, crescimento, hereditariedade, percepção e reação à estímulos; ● Conhecer e compreender as principais funções celulares dos seres vivos; ● Conhecer os critérios e os sistemas de classificação do mundo vivo em cinco reinos (sistemática Lineana e a não-lineana e as regras internacionais de nomenclatura em vigência); ● Compreender a relação entre a formação da biodiversidade e a qualidade ambiental; ● Conhecer e compreender as principais características dos organismos integrantes dos cinco reinos: sua importância ecológica, econômica, sanitária e como bioindicador para o diagnóstico e monitoramento da qualidade dos compartimentos ambientais; ● Analisar e avaliar os efeitos da degradação ambiental nos ecossistemas sobre a qualidade de vida das populações humanas. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra. São Paulo: Guanabara Koogan, 2001. 2. MILLER, G.T., SPOOLMAN, S.E. Ciência Ambiental. 14ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 576 p. 3. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

1. BEGON, M., TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre, Artmed, 2007.
2. CAMPBELL, N.A. REECE, J.B. & VILLELA, A.D. **Biologia**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2022. 1488 p.
3. HICKMAN JR., C.P., ROBERTS, L.S., LARSON, A., KEEN, S.L., EISENHOUR, D.J., I'ANSON, H. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 937 p.
4. JUNQUEIRA, L.C.U., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012. 376 p.
5. PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta, 2001.
6. RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
7. RIDLEY, M. **Evolução**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DISCIPLINA:	CÁLCULO I	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101145	
I – EMENTA:		
Funções de uma Variável Real. Limites e Continuidade. Diferenciação. Aplicações da derivada. Integração. Relação entre derivação e integração. Funções transcendentais elementares.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral: Apresentar ao aluno de engenharia os conceitos, propriedades e aplicações de limites e derivadas para funções de uma variável real, bem como o conceito introdutório e as propriedades de integração de funções de uma variável.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os conceitos de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções reais de uma variável, juntamente com a capacidade de operar com os mesmos. ● Promover a capacidade de criar seus próprios modelos para o tratamento matemático de situações concretas; compreensão de situações clássicas nas engenharias (bem como, na Física, na Biologia, na Economia, na Estatística etc.) modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável; ● Permitir que o aluno de engenharia seja capaz de realizar o refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1. 2. STEWART, J. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2016. v. 1. 3. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ÁVILA, G. S. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011. v. 1. 2. ÁVILA, G. S. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2012. v. 2. 3. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 1. 5. FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/30379 		

DISCIPLINA:	GEOLOGIA GERAL	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101428	
I – EMENTA:		
Geologia de Engenharia no contexto das ciências geológicas. Relação Geologia de Engenharia-Geotécnica-Mecânica dos Solos. Minerais. Rochas. Intemperismo. Formação dos Solos. As modificações superficiais. Águas de superfície. Águas subterrâneas. Estudo do subsolo. Geologia em obras de engenharia.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral: Conhecer os fenômenos geológicos, desde a criação do Planeta, e habilitar os alunos a aplicar a geologia em projetos de Engenharia.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a estrutura da Terra; ● Identificar e se familiarizar com os tipos de Minerais; ● Conhecer os Tipos de Rochas e as modificações da Crosta Terrestre; ● Compreender Intemperismo e a Formação dos Solos; ● Aprender sobre a utilização de Solos e Rochas na Engenharia; ● Estudar o subsolo, água superficial e subsuperficial; ● Aplicar a Geologia na Engenharia. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHIOSSI, N. J. Geologia de engenharia. Editora: Oficina de Textos. 3ª Edição, 2013. 2. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. Geologia Geral. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 2003. 3. POPP, J. H. Geologia Geral. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BITAR, O. Y. Meio Ambiente e Geologia. São Paulo: Senac, 2004. 2. DECOURT, P. Elementos de mineralogia e de geologia. Editora: Melhoramentos. 3. GUSMÃO FILHO, J. A. Solos: da formação geológica ao uso na engenharia. UFPE: 2008. 4. MACIEL FILHO, C. L. Introdução à geologia de engenharia. Editora: UFSM, 2014. 5. MARANGON, M. Elementos de Geologia. Apostila COOPE/UFRF, 1995. 		

DISCIPLINA:	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101147	
I – EMENTA:		
Vetores. Espaços Vetoriais. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas. Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral: Familiarizar o acadêmico com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das ciências. Proporcionar o domínio das técnicas da geometria analítica e da álgebra linear, simultaneamente.		

<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prover aos alunos conhecimentos de Geometria Analítica Plana e Espacial, bem como de Álgebra Linear, visando a utilização desses conhecimentos em disciplinas posteriores; ● Desenvolver o senso geométrico para alunos de engenharia; ● Estimular a redação matemática formal.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1980. 2. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 3. STEINBRUCH, W.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
<p>IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/185068 3. FRANCO, N. M. B. Álgebra Linear. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39451 4. CORRÊA, P. S. Q. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 5. FERNANDES, L. F. D. Álgebra Linear. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2017. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/49255

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	01	
CARGA HORÁRIA T/P:	15	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101148	

I – EMENTA:

A profissão do Engenheiro Ambiental: conceito, legislação, atribuições técnicas, regulamentação, mercado de trabalho e principais áreas de atuação. O sistema CONFEA/CREA e registro profissional. O Curso de Engenharia Ambiental: objetivos e estrutura do curso. Histórico das questões ambientais e sanitárias. Conceitos e definições importantes. Principais áreas temáticas em Engenharia Ambiental.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar o perfil profissional do Engenheiro Ambiental, aspectos relacionados ao curso e atuação profissional, bem como os principais conceitos das áreas ambiental e sanitária.

Específicos:

- Compreender as atribuições profissionais do Engenheiro Ambiental;
- Conhecer os principais aspectos legais da atuação e do registro profissional do Engenheiro Ambiental;
- Conhecer os principais termos e conceitos da área ambiental e sanitária;
- Adquirir conhecimentos acerca das principais áreas temáticas do curso por meio de palestras e visitas técnicas.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

2. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental . 4. ed. rev Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p.
3. PHILIPPI JÚNIOR, A. ROMÉRO, M. A. BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental . Barueri: Manole, 2004. 1045p.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005. xvi, 318 p.
2. BARROS, R. T. V.; et al (ed.). Manual de saneamento e proteção ambiental para apoio aos municípios . Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental- DESA-UFMG; Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1995. Vol. 2.
3. GÜNTHER, W. M. R. E PHILIPPI JR., A. Novos olhares sobre o ambiente urbano com foco na sustentabilidade . São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2021. 393 p.

DISCIPLINA:	QUÍMICA GERAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101164	

I – EMENTA:

Estrutura Eletrônica dos Átomos. Ligações químicas e suas formas geométricas. Gases, líquidos e sólidos. Soluções. Reações de Oxirredução. As Leis da Termodinâmica. Equilíbrio físico. Equilíbrio químico. Cinética química. Química aplicada.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Transmitir conhecimentos aos discentes sobre os princípios básicos da Química geral, abordando os conceitos fundamentais, características e propriedades das substâncias químicas dentro de uma visão global desta ciência.

Específicos:

- Conhecer e diferenciar a estrutura eletrônica de um átomo;
- Identificar como os átomos interagem entre si para formar moléculas;
- Identificar as moléculas interagem entre si para formar compostos e como isso afeta suas propriedades físicas e químicas;
- Fornecer ao aluno conhecimento sobre como as moléculas interagem entre si formando novasmoléculas e quais cálculos estão envolvidos;
- Apresentar ao aluno conceitos sobre a velocidade das reações químicas e como estas tendem a entrar em equilíbrio, além dos fatores que afetam esses processos;
- Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação do ser humano, individual e coletiva como ambiente;
- Reconhecer o papel da química no sistema produtivo, industrial e rural.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ATKINS, P.; JONES, L. LAVERMAN. L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**, 7ª Edição, Editora: Bookman, 2018.
2. CHANG, R. **Química Geral: Conceitos Essenciais**, 4ª Edição, Editora: LTC, 2018.
3. KOTZ, J.; TREICHEL, P. **Química e Reações Químicas**, Vol 1, 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
4. KOTZ, J.; TREICHEL, P. **Química e Reações Químicas**, Vol 2, 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
5. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. **Química Geral: fundamentos**. São Paulo: Pearson PrenticeHall, 2007.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1.	RUSSELL, J. B. Química Geral . 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996. v. 1.
2.	RUSSELL, J. B. Química Geral . 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. v. 2.
3.	BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1.
4.	BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 2.
5.	EBBING, D. D. Química Geral . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 1.
6.	EBBING, D. D. Química Geral . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v. 2.
7.	MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário . 4ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1998.
8.	BROWN, T. L; LEMAY JR, H. E; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central . 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DISCIPLINA:	SOCIOLOGIA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101199	

I – EMENTA:

Condições históricas para o aparecimento da sociologia. Precusores e fundadores da sociologia. Introdução aos clássicos. Instituições sociais. Relação da tecnologia com processo social. Reflexão à luz das teorias sociológicas das questões ambientais postas pelas sociedades contemporâneas. Relações étnico-raciais da história e da cultura afro-brasileira. Educação em direitos humanos.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Dotar os alunos de noções básicas de sociologia e suas principais correntes teóricas. Apresentar os principais campos de estudo e problemáticas de pesquisa da sociologia. Introduzir ao debate sociológico de questões contemporâneas.

Fornecer aos alunos subsídios para o conhecimento e a compreensão da sociedade, mediante o entendimento do contexto histórico de seu surgimento e a introdução ao debate sociológico de questões contemporâneas, como os processos de desenvolvimento industrial estão relacionados a engenharia, técnica e poder no ingresso das questões socioambientais e agendas de pesquisa contemporâneas.

Específicos:

- Apresentar o contexto histórico do surgimento da sociologia relacionados a técnica e poder;
- Abordar as teorias clássicas e conceitos fundamentais da sociologia e sua relação analítica da relação entre conflitos, poder, tecnologia;
- Problematizar os Estados de Bem-Estar e os mercados no contexto do debate dos modelos de engenharia;
- Contextualizar os riscos ambientais produzidos pela sociedade industrial e/ou impacto de obras;
- Abordar estudos sobre sociedade e cultura brasileira relacionados à técnica e poder;
- Discutir os estudos rurais sobre sociedade e semiárido levando em conta a relação secas e poder que envolve grandes obras hídricas e conflitos socioambientais.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*, São Paulo, n. 41, p. 103-119, 2010.
2. BECK, U. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34,
3. CAMPOS J. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. *Estudos Avançados* [on-line], 28(82), 65-88, 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000300005>. Acesso em: outubro de 2022.

4. CASTRO, C. (Org.) Textos básicos de sociologia: de Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro, Zahar, 2014.
5. CASTRO, C. Textos básicos de antropologia: cem anos de tradição: Boas, Malinowski e outros, Rio de Janeiro, Zahar, 2016.
6. DANDARO, F.; MARCONDES, R. Obras públicas no contexto regional: secas e gastos no Nordeste brasileiro (1860-1940). Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, 49, 113-127, jul./set. 2018. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/download/777/730>>. Acesso em: outubro de 2022.
7. DORTIER, J-F. Dicionário de Ciências Humanas, São Paulo, WWF, Martins Fontes, 2010.
8. JOHNSON, A. Dicionário de Sociologia. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1997
9. MARTINS, R.; CUNHA, L.H. Ruralidades e meio ambiente: a constituição de um campo de investigação na sociologia. BIB, São Paulo, n. 92, 2020, pp. 1-29.
10. OUTHWAITE, W.; BOTTOMORE, T. (Ed.) Dicionário do Pensamento Social do Século XX. Rio de Janeiro, Zahar, 2006, p. 503-504.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANDERSON, P; Brasil a parte (1964-2019). 1 ed. São Paulo, Boitempo, 2020;
2. BECK, U. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34,
3. BRESSER PEREIRA, L.C A construção política do Brasil. Sociedade, economia e Estado desde a independência, Editora 34, São Paulo, 2015.
4. CAMPOS, J. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. Estudos Avançados [on-line], 28(82), 65-88, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000300005>. Acesso em: outubro de 2022.
5. CAMPOS, L.; CHAGURI, M. (Org.); FLEURY, L. (Org.). Ciências Sociais Hoje: Sociologia. 1. ed. São Paulo: Zeppelini, 202
6. CAMPOS, L.; GOMES, I. Relações raciais no Brasil contemporâneo: uma análise preliminar da produção em artigos acadêmicos dos últimos vinte anos (1994-2013). Revista Sinais Sociais, v. 11, p. 85-116, 201.
7. CASTRO, C. (Org.) Textos básicos de sociologia: de Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro, Zahar, 2014.

SEGUNDO PERÍODO

DISCIPLINA:	CÁLCULO II	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Cálculo I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101154	

I – EMENTA:

Técnicas de integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Série de potências. Series de Taylor e de Maclaurin.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Dar continuidade ao estudo de funções de uma variável real, bem como aplicar as integrais definidas no cálculo de áreas, volumes e problemas aplicados às engenharias. Ainda, fornecer a formação e o desenvolvimento dos conceitos de sequências e séries.

<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Propiciar ao aluno as técnicas para o cálculo de integrais. ● Desenvolver a capacidade do aluno para as aplicações de integral. ● Propiciar que o aluno possa representar uma função por uma série de potências.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, J. Cálculo, 8ª ed., vol. 1. São Paulo: Thomson Learning, 2016. 2. STEWART, J. Cálculo, 8ª ed., vol. 2. São Paulo: Thomson Learning, 2016. 3. THOMAS, G. B. Cálculo. 11ª ed., vol. 1. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 4. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 12ª ed., v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
<p>IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1. 2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. 3. ÁVILA, G. S. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011. v. 1. 4. ÁVILA, G. S. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2012. v. 2. 5. FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/30379 6. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 7. MUNEM, M. A.; FOULIS, D.J. Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 8. MUNEM, M. A.; FOULIS, D.J. Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 9. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, São Paulo: Makron Books, 1988.

DISCIPLINA:	DESENHO TÉCNICO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101068	
I – EMENTA:		
Padronização e normatização. Representação de linhas e escrita técnica. Cotagem. Escalas numérica e gráfica. Formatação de papel. Vistas ortográficas. Cortes. Perspectivas. Desenho assistido por computador (CAD): interface gráfica, principais ferramentas de desenho 2D, comandos de desenho, edição, modificação, anotação, visualização e impressão.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Capacitar o aluno a leitura, interpretação e representação de desenhos técnicos no campo da engenharia, habilitando-o desenvolver expressões gráficas com precisão e clareza.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver a capacidade de visualização espacial e de representação de elementos de desenho; ● Possibilitar a capacidade de criação técnica através de reproduções bi e tridimensionais; ● Desenvolver habilidade de representação gráfica de elementos de desenho com ferramentas computacionais capazes de proporcionar precisão e aumento da produtividade. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. GORLA, G. C. S. L. Autocad 2020: Guia completo para iniciantes. Curitiba: CRV, 2021. 2. MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2017. 3. SILVA, A. et al. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		

4. SILVA, E. O.; ALBIERO, E. **Desenho técnico fundamental**. São Paulo: EPU, 1972.
5. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual Básico de Desenho Técnico**. 8. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2013.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8196**: Emprego de escalas. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras de linhas. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10068**: Folha de desenho - Leiaute e dimensões. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10126**: Cotagem de desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10582**: Apresentação da folha para desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13142**: Dobramento de cópia. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

DISCIPLINA:	ECOLOGIA GERAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Biologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101069	

I – EMENTA:

A Ecologia como uma ciência emergente do período sintético e a sua relevância para a conscientização social. Níveis de organização das cadeias e teias tróficas. As populações e seus fatores reguladores. Conceitos de capacidade de suporte e a resistência ambiental dos ecossistemas e agro ecossistemas. As comunidades naturais e os componentes estruturais e funcionais dos ecossistemas. Os Biomas brasileiros e os impactos ambientais mais incidentes historicamente e na atualidade. Métodos de amostragem e coleta. Medidas tradicionais de diversidade: abundância, riqueza e índices de diversidade - vantagens e limitações.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Conhecer e compreender os fundamentos básicos da Ecologia Geral e sua relevância para o Curso de Engenharia Ambiental.

Específicos:

- Entender o que é e o que estuda a Ecologia, sua relação com as outras ciências e sua relevância para a sociedade;
- Conhecer nossas fontes naturais de recursos, a fragilidade de nossos ecossistemas e sua estabilidade (resistência e/ou resiliência), de modo a podermos adotar posturas mais conscientes que visem garantir a estabilidade ou a exploração sustentável destes;
- Conhecer e analisar os conceitos de Capacidade de Suporte e de Resistência Ambiental, bem como os fatores reguladores do crescimento populacional, de modo a perceber que nenhuma população pode crescer indefinidamente num planeta finito;

<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os componentes estruturais e funcionais dos sistemas ecológicos, principalmente sob os aspectos de seus: fluxo energético, cadeias e teias alimentares, ciclos biogeoquímicos, biodiversidade, estabilidade, relações ecológicas e evolução; • Entender como a Natureza está estruturada, como ela produz e renova seus recursos, como ela sustenta a si mesma e reage às interferências humanas, para que possamos evitar a degradação ambiental e a extinção prematura das espécies; • Aplicar uma postura consciente e cidadã que implique numa relação mais humanitária e menos predatória para com a Natureza, tendo como principal retorno a sadia qualidade de vida humana em consonância com os outros organismos da biosfera.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre, Artmed, 2007. 2. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W.: Fundamentos de Ecologia. 5a Edição. São Paulo, 2008. 3. RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. GLIESSMAN, S.R.: Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3a ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 2. GOTELLI, N.J. Ecologia. 4ª ed. Londrina: Editora Planta, 2009. 3. MAGURRAN, A.E. Medindo a diversidade biológica. Curitiba: Editora UFPR, 2013. 4. MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S.E.: Ciência Ambiental. 14ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 576 p. 5. PINTO-COELHO, R.M.: Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.

DISCIPLINA:	FÍSICA I	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Cálculo I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101146	

I – EMENTA:

Cinemática da Partícula. Vetores. As Leis de Newton do Movimento e suas Aplicações. Trabalho e Energia. Sistemas de Partículas e Conservação do Momento. Movimento de Rotação. Estática de um Corpo Rígido. Gravitação.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Dominar os princípios gerais e fundamentos da Física, familiarizando-se, sobretudo, com os conceitos da mecânica clássica de modo a desenvolver a competência e habilidade em descrever e explicar fenômenos naturais; diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos fazendo uso de ferramenta matemática apropriada.

Específicos:

- Identificar fenômenos explicados através da Mecânica Newtoniana;
- Utilizar o modelo simplificado de dinâmica e estática da partícula na explicação dos fenômenos;
- Utilizar o modelo de corpo rígido, sistema de partículas, quando não for possível utilizar o modelo simplificado na explicação dos fenômenos;
- Aplicar esta teoria de forma sistemática a fim de resolver problemas de Mecânica.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. RAMALHO JÚNIOR, F. et al. Os Fundamentos da Física. São Paulo: Moderna, 2004.

3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânicas, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6a ed., vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. YUONG, H. D. Física 1: Mecânica. 10a ed. São Paulo: Pearson, 2003.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física. São Paulo: Pearson, 1999.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. Física. 5a ed., vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. Física. 2a ed., vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 2000.
4. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios da Física: Mecânica Clássica. 3a ed., vol 1, São Paulo: Thomson Learning, 2005.
5. TREFIL, J.; HAZEN, R. M. Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA:	GEOTECNIA GERAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Geologia Geral	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101508	

I – EMENTA:

Origem, Formação e Composição dos Solos. Estrutura dos Solos. Amostragem. Índices Físicos. Classificação. Compactação. Tensões nos Solos. Permeabilidade. Percolação.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer conceitos de Mecânica dos Solos com o intuito de amparar os alunos de Engenharia na resolução de problemas geotécnicos.

Específicos:

- Compreender o processo de formação do solo;
- Caracterizar e classificar os solos;
- Interpretar o desempenho do solo;
- Examinar as propriedades e o comportamento hidráulico e mecânico do solo.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CAPUTO, H.P.; CAPUTO, A.N.; RODRIGUES, J.M.A. **Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos**. Vol. 1. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
2. DAS, B.M.; SOBHAN, K. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo, SP: Cengage, 2019.
3. PINTO, C.S. **Curso básico de mecânica dos solos**. 3ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2006.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRADY, N. C; WEIL, R.R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
2. MURRIETA, P. **Mecânica dos solos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
3. POPP, J.H. **Geologia Geral**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017.
4. QUEIROZ, R.C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia civil**. São Paulo: Editora Blucher, 2016.
5. SANTOS, P.R.C; DAIBERT, J.D. **Análise dos Solos**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	

CO-REQUISITO:	-
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental
CÓDIGO:	9101404
I – EMENTA:	
Introdução a Algoritmos e Programas. Introdução à Programação em Linguagem de Alto Nível. Estruturas sequenciais, de seleção, repetição, vetores e matrizes. Suítes de escritório: processadores de texto, editores de planilhas eletrônicas e criadores de apresentação. Noções básicas de sistemas operacionais.	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
Introduzir noções de algoritmos, de computadores e de computação, assim como estudar uma linguagem de alto nível, visando o treinamento prático em computadores.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender conceitos de algoritmos e lógica de programação no paradigma procedural, mais especificamente os comandos usados para estruturas sequenciais, de seleção, repetição e matrizes usando uma linguagem de programação. ● Promover no aluno a capacidade de criar seus próprios programas e usar o computador em atividades rotineiras de seu trabalho. ● Permitir que o aluno usar conhecimentos de programação em programas mais avançados de sua área de atuação e em outras áreas, além de usar suítes de escritório. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FERREIRA, R. D. Linguagem de programação. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182483. 2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/323 3. MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3ª ed. São Paulo: Novatec, 2019. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3272 2. SILVA, E. L. (org.). Programação de computadores. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22108. 3. GUEDES, S. (org.). Lógica de programação algorítmica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22146 4. BARRY, P. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 	

DISCIPLINA:	QUÍMICA ORGÂNICA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Química Geral	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101159	
I – EMENTA:		
Fundamentos da Química orgânica (Estrutura molecular e ligações químicas em substâncias orgânicas); Famílias de Compostos de Carbono: Funções Hidrogenadas, Oxigenadas e Nitrogenadas (Estruturas, Nomenclaturas); Propriedades Físicas e químicas em Compostos Orgânicos; Acidez e basicidade; Isomeria		

e Estereoquímica; Reações Orgânicas e seus Mecanismos. Introduzir técnicas fundamentais no contexto da Síntese orgânica (Extração, recristalização, destilação, cromatografia e caracterização física e química aplicados à síntese).

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Transmitir conceitos fundamentais teóricos e práticos da química orgânica aos discentes do curso, e aprofundamentos desses compostos orgânicos em relação às suas propriedades, reações e aplicações.

Específicos:

- Conhecer e saber diferenciar os tipos de funções orgânicas;
- Compreender a atuação do composto orgânico e suas aplicações em nosso meio ambiente tal como Toxicidade, Agrotóxicos, Pesticidas, Polímeros entre outros;
- Identificar por técnicas de caracterização os compostos orgânicos seja por propriedades físicas, químicas, espectroscópicas, cromatográficas entre outras;
- Entender estruturas carbônicas quanto a seus arranjos constitucionais ou espaciais, e suas interações no contexto das suas propriedades físico-químicas e organolépticas;
- Ter noções gerais do princípio reacional das diversas funções orgânicas;
- Entender técnicas básicas de extração, recristalização, destilação e cromatografia e caracterização.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. Pearson Education Editora, São Paulo, 2ª edição, 2011.
2. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. Vol. 1. 4ª edição, Pearson Education Editora: São Paulo 2006.
3. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. Vol. 2. 4ª edição, Pearson Education Editora: São Paulo 2006.
4. CAREY, F A. **Química Orgânica**. 11th Ed. Vol. 1. Editora McGraw-Hill. 2019.
5. CAREY, F A. **Química Orgânica**. 11th Ed. Vol. 2. Editora McGraw-Hill. 2019.
6. McMURRY, J. **Química Orgânica**. Combo. 3ª edição. Editora Cengage Learning, 2016.
7. SOLOMONS, T.W. GRAHAM; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 1. 12th Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
8. SOLOMONS, T.W. GRAHAM; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 2. 12th Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
9. VOLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: Estrutura e Função**. 6. Ed. Editora Bookman – Porto Alegre, 2013.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAMPOS, M. M. **Fundamentos de Química Orgânica**. São Paulo: Edgard Blücher, EDUSP, 1979.
2. DIAS, AG; GUIMARÃES, PIC; COSTA, MA da. **Guia Prático de Química Orgânica - vol. 2**. Editora: Zamboni.
3. MORRISON, R.; BOYD, R. **Química Orgânica**. 13. ed. Lisboa: LTC, 1996.
4. WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D J.; SILVERSTEIN, R. M. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7ª Edição. Editora LTC. 2006.
5. PAIVA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S.; ENGEL, R.G.; ALENCASTRO, R.B de. **Química Orgânica Experimental: Técnicas de Escala Pequena**. Bookman; 2ª edição. 2009.

TERCEIRO PERÍODO

DISCIPLINA:	CÁLCULO III	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Cálculo II	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É	Engenharia Ambiental	

OFERTADA:	
CÓDIGO:	9101162
I – EMENTA:	
Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de mais de uma variável. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange Integrais múltiplas. Teorema da Mudança de Variáveis. Aplicações.	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
Estender os conceitos de limite, derivada e integral, vistos nas disciplinas Cálculo I e Cálculo II, para funções reais de mais de uma variável.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Propiciar ao aluno a experiência com a resolução de problemas utilizando os conceitos de derivada e integral de funções reais de várias variáveis. ● Desenvolver habilidades na resolução de problemas aplicados à engenharia. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. STEWART, J. Cálculo. 8ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2016. v. 2. 3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 2. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. 2. ÁVILA, G. S. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2012. v. 2. 3. FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/30379. 4. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2. 5. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010. v. 2. 	

DISCIPLINA:	DESENHO UNIVERSAL E ACESSIBILIDADE	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Desenho Técnico	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101403	
I – EMENTA:		
Conceitos e aplicações da acessibilidade; Planejamento e elaboração de projetos adequados à diversidade humana, sobretudo para pessoas com necessidades especiais. Parâmetros de mobilidade urbana e requisitos espaciais que atendam aos princípios do Desenho Universal. Ergonomia aplicada ao planejamento e projeto de arquitetura. Antropometria; Requisitos para dimensionamento de equipamentos arquitetônicos aplicados ao ambiente construído e à cidade segundo critérios técnicos da Associação Brasileira de Norma Técnica – ABNT.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Compreender os conceitos e definições que situam a acessibilidade em um contexto amplo para a elaboração de projetos adequados à diversidade humana.		

<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar a legislação, as normas e os decretos relacionados à acessibilidade; • Compreender parâmetros e requisitos de acessibilidade e antropometria no ambiente construído; • Aplicar os princípios do Desenho Universal na concepção de projetos de edificações, abordando a percepção, composição de espaços e dimensionamento de equipamentos arquitetônicos e urbanos.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMBIAGHI, S. S. Desenho Universal: métodos e técnicas de ensino na graduação de arquitetos e urbanistas. 3ª edição revista. Editora SENAC. São Paulo, 2019 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamento Urbano. Rio de Janeiro: ABNT, 2004; 2015. 3. SAAD, A. L. Acessibilidade. Guia Prático Para o Projeto de Adaptações e de Novas Edificações. 1ª edição. Editora PINI. São Paulo, 2011.
<p>IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FREITAS, M. I. C de; VENTORINI, S. E. Cartografia Tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. 2. GEHL, J. Cidades para Pessoas. Ed. Perspectiva. São Paulo, 2013. 3. IIDA, I. Ergonomia - projeto e produção. São Paulo, Edgard Blücher, 1997, 468p. 4. KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Bookman Editora, 2005. 5. NEUFERT, E. Arte de projetar em arquitetura. 15 ed., Ed. Gustavo Gili, 1996, 432p. 6. OLIVEIRA, J. de. Município e a Acessibilidade Urbana. 1ª edição. Editora Lumen Juris. Rio de Janeiro, 2018. 7. PANERO, J.; ZELNIK, M. Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos. Gustavo Gili, 2001. 8. SILVA, T. F. Acessibilidade. Edificações, mobiliários e espaços para uma real inclusão escolar. 1ª edição. Editora Wak. Rio de Janeiro, 2015. 9. SPECK, J. Cidade Caminhável. 1ª edição. Editora Perspectiva. São Paulo, 2015.

DISCIPLINA:	ESTATÍSTICA BÁSICA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Cálculo I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101070	
I – EMENTA:		
Estatística descritiva. Probabilidade. Funções de variáveis aleatórias unidimensionais. Distribuições: normal, binomial, Student, Poisson. Teoria da decisão estatística. Testes de hipóteses e significâncias. Teoria das pequenas amostras: t, x ² , f. Regressão e correlação.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Proporcionar conhecimentos básicos de estatística e desenvolver a capacidade dos alunos de perceber a variabilidade dos fenômenos observados e entender a Estatística como ferramenta que estuda e explica essa variabilidade, fornecendo uma visão da Estatística como ferramenta de pesquisa científica.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as variáveis de estudo e escalas de medidas; 		

- Analisar criticamente os artigos técnicos consultados e interpretar os resultados apresentados;
- Utilizar o(s) método(s) estatístico(s) mais apropriado(s) ao estudo;
- Fazer conclusões suportadas pelos resultados obtidos e com nível de significância conhecido;
- Ter domínio da associação entre variáveis usando métodos de regressão e correlação;
- Dominar ferramentas de Testes de hipóteses para uma ou mais amostras populacionais.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
2. COSTA NETO, P. L. Estatística. 2. ed. São Paulo: Blucher. 2002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/172621>
3. DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
2. SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. Estatística. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
3. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
4. LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.
5. MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

DISCIPLINA:	FÍSICA II	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Física I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101156	

I – EMENTA:

Mecânicas dos fluidos. Oscilações e movimento periódico. Ondas mecânicas. Temperatura e calor. Primeiro princípio de termodinâmica. Teoria cinética dos Gases. Reversibilidade e segundo princípio da termodinâmica.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Dominar os princípios gerais e fundamentos da Física, familiarizando os acadêmicos com os conceitos de oscilações e ondas; mecânica dos fluidos e termodinâmica, de modo a desenvolver a competência e habilidade em descrever e explicar fenômenos naturais; diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos fazendo uso de ferramentas matemáticas apropriadas. Possibilitar aos acadêmicos manterem atualizada sua cultura científica e técnica profissional específica, bem como permitir aos mesmos a capacidade de contextualização dos princípios físicos apresentados com outras áreas de conhecimento.

Específicos:

- Estudar a importância da temperatura como propriedade de um sistema dentro de uma visão macroscópica e microscópica;
- Definir os conceitos de estado e fase da substância;
- Introduzir os conceitos de energia interna, calor e trabalho, bem como suas consequências sobre o comportamento de um sistema, através da primeira lei da termodinâmica;
- Estabelecer relações entre as propriedades macroscópicas do sistema e a velocidade das partículas em sistemas gasosos;
- Estudar os movimentos oscilatórios;
- Estabelecer o conceito de ondas como energia propagada e seus efeitos sobre a natureza;
- Conhecer e interpretar os fenômenos ondulatórios demonstrando sua importância no desenvolvimento tecnológico atual;

<ul style="list-style-type: none"> • Estudar as propriedades físicas dos fluidos.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; MORS, P. M. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A.; FORD, A. L. Física 2: Termodinâmica e ondas. 12. ed. - São Paulo: Addison Wesley, 2008.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2. 3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158704 4. SERWAY, R. A.; JEWET, J. W. Princípios de Física: Movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006. 5. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. v. 1.

DISCIPLINA:	METODOLOGIA CIENTÍFICA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101150	
I – EMENTA:		
<p>Ciência e superstição. Pseudociência e ciência espúria. Metodologia e métodos. A pesquisa científica e seus tipos. O empirismo científico. A linguagem científica. Conceitos básicos sobre hipóteses, teorias e leis. Elaboração de projetos de pesquisa e trabalhos monográficos. Ética no trabalho científico e na sua divulgação.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Conhecer, compreender e distinguir a marcante diferença entre ciência autêntica e ciência espúria. A importância da observação, da experimentação controlada e do uso correto do método científico para a construção de conhecimentos novos em quaisquer áreas do patrimônio do saber humano.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância da metodologia no desenvolvimento científico; • Aplicar o raciocínio crítico sobre ciência; • Desenvolver noções básicas de redação técnico-científica; • Compreender como funciona a experimentação controlada para o avanço do conhecimento científico; • Aplicar o método científico na elaboração de projetos de pesquisa e trabalhos monográficos; • Compreender e aplicar a ética na elaboração e divulgação dos trabalhos técnico-científicos. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDRADE, M.M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 1995. 		

2. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos da Metodologia Científica . 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2021.
3. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico . 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2021.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. AQUINO, I.S. Como escrever artigos científicos: sem “arrodeio” e sem medo da ABNT . 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração . Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
3. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 2022.
4. GONÇALVES, E.P. Iniciação a Pesquisa Científica . Campinas: Alínea, 2003.
5. MAZZOTI, A.A. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . São Paulo: Pioneira, 1998.
6. SANTOS, I.E. Textos selecionados de método e técnicas de pesquisa científica . 4ª ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2003.

DISCIPLINA:	QUÍMICA ANALÍTICA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Química Geral	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101077	

I – EMENTA:

Fundamentos da análise química. Erros em análise química. Amostragem e preparo da amostra. Métodos Volumétricos: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação, volumetria de oxi-redução. Métodos gravimétricos: Umidade, cinzas e de sólidos totais. Espectrofotometria UV-VIS. Absorção atômica. Realização de experimentos envolvendo análises volumétricas, gravimétricas e espectrofotométricas. Atividades de extensão.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar as bases sobre os princípios dos métodos analíticos qualitativos e quantitativos convencionais e da análise instrumental empregada na análise química. Desenvolver a prática científica, com intuito de fortalecer os conhecimentos das técnicas analíticas.

Específicos:

- Promover a relação dos conteúdos abordados da teoria com a prática;
- Desenvolver as habilidades necessárias à execução de análise química;
- Discutir os princípios teóricos e práticos dos métodos analíticos, clássicos e instrumentais, utilizados na análise química;
- Desenvolver a prática científica, com intuito de fortalecer os conhecimentos dos procedimentos de análises químicas.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. DE; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. *Química analítica quantitativa elementar*. 3ª Ed. Edgar Blücher, 2001, 308p.
2. HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*. Editora LTC. 9ª Edição, 2014, 966 p.
3. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. *Vogel, Análise química quantitativa*. 6ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 2002, 462 p.
4. SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de química analítica*. Tradução da 9ª Edição norte Americana Ed. Thomson, São Paulo, 2014, 1070 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa, Editora Pearson / Prentice Hall, Porto Alegre, 2011, 720 p.
2. LEITE, F. Práticas de Química Analítica, Alínea Átomo, 5ª Edição, Campinas, 2012, 144 p.
3. ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES F. Química Analítica: Práticas de Laboratório, Série Tekne, Bookman, Porto Alegre, 2013, 128 p.

DISCIPLINA:	TOPOGRAFIA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Geometria Analítica e Álgebra Linear	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101114	
I – EMENTA:		
Principais conceitos da Topografia (escala, grandezas lineares, angulares e de superfície, noções de erros). Equipamentos topográficos (instrumentos e acessórios). Medição de distâncias (direta e indireta). Medição de ângulos (azimute, rumo e deflexão). Sistemas de coordenadas. Cálculo e divisão de áreas. Teoria e prática dos métodos de levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos. Nivelamento e perfil de terreno. Demarcações de curvas de nível. Cálculo de volumes e cubagem (corte e aterro). Noções de GPS no mapeamento de propriedades rurais. Atividades de extensão.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Capacitar os discentes para o desenvolvimento e supervisão de levantamentos, operação dos principais equipamentos, confecção e análise de plantas topográficas, para aplicação em projetos de engenharia e agronomia.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver noções de manuseio e coleta de informações espaciais através dos equipamentos e acessórios convencionais utilizados nos levantamentos topográficos; • Determinar cotas e distâncias, demarcar curvas em nível, fazer cálculos de áreas e definição de volumes de corte e aterro, para estudos de movimentação de solos; • Compreender e realizar os levantamentos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos, para o desenvolvimento de projetos e execução de obras de engenharia; • Elaborar mapas e plantas topográficas, utilizando normas de topografia e desenhos de projetos executivos. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. vol 1. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2013. 2. BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. vol 2. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2013 3. CASACA, J. M. Topografia Geral. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BERALDO, P.; SOARES, S. M. GPS: Introdução e Aplicações Práticas. 2. ed. Criciúma: Luana, 1996. 182p. 2. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. Topografia: Altimetria. 3. ed. Viçosa: UFV, 2003. 3. ERBA, D. A. Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia. São Leopoldo/RS: Unisinos, 2003. 4. OGUNDARE, J. O. Precision Surveying. Hoboken: Wiley, 2015. Disponível em: https://rnp-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/1830pgt/TN_cdi_askewsholts_vlebooks_9781119102908 		

QUARTO PERÍODO

DISCIPLINA:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Cálculo III	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101173	

I – EMENTA:

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem e aplicações. Equações diferenciais ordinárias lineares de 2ª ordem e aplicações. Equações lineares de ordem superior. Resolução de Equações diferenciais em séries de potência. Equação de Bessel. Funções ortogonais. Equação de Legendre. Polinômios de Legendre.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer ao estudante técnicas de resolução de equações diferenciais lineares de primeira e segunda ordem, bem como suas aplicações.

Específicos:

- Permitir a compreensão dos problemas envolvendo as equações diferenciais e a capacidade de resolução dos mesmos;
- Permitir a capacidade de criar seus próprios modelos para o tratamento matemático de situações concretas;
- Permitir a compreensão de situações clássicas da engenharia modeladas e tratadas por meio do Cálculo;
- Desenvolver o refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das resoluções de diversos tipos de problemas, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BOYCE W. E., DIPRIMA R. C., **Equações Diferenciais Elementares E Problemas De Valores De Contorno**. 8ª Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2006.
2. THOMAS, G. B. **Cálculo**. 10ª ed., vol. 2, São Paulo: Pearson Education, 2002.
3. ZILL D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**, Editora Cengage Learning. São Paulo, 2003.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ÁVILA, G. S. **Cálculo das funções de uma variável**. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011. v. 1.
2. ÁVILA, G. S. **Cálculo das funções de uma variável**. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2012. v. 2
3. DIACU, F. **Introdução a Equações Diferenciais: teoria e aplicações**. 1ª Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2004.
4. FIGUEIREDO, D. G; NEVES, A. N. **Equações Diferenciais Aplicadas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
5. GONÇALVES, M. B; FLEMMING. D. M. **Cálculo C**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
6. NAGLE, R. K.; SAFF E. B.; SNIDER, A. D. **Equações Diferenciais**. São Paulo: Pearson Education, 2012.

DISCIPLINA:	FÍSICA III	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Física II	
CO-REQUISITO:	-	

CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental
CÓDIGO:	9101175
I – EMENTA:	
Carga elétrica, campo elétrico e lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e propriedades dos materiais dielétricos. Corrente elétrica, resistência elétrica e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Campo magnético: origem, fontes e efeitos; campo magnético produzido por uma corrente elétrica. Propriedades magnéticas da matéria. Força eletromotriz induzida. Indutância. Circuitos de correntes alternadas. Introdução a equações da Maxwell e a ondas eletromagnéticas.	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
<p>Dominar os princípios gerais e fundamentos da Física, familiarizando-se, sobretudo, com os conceitos eletricidade e o magnetismo de modo a desenvolver a competência e habilidade em descrever e explicar fenômenos naturais; diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos fazendo uso de ferramentas matemáticas apropriadas. Possibilitar aos acadêmicos manter atualizada sua cultura científica e técnica profissional específica, bem como permitir aos mesmos a capacidade de contextualização dos princípios físicos apresentados com outras áreas de conhecimento.</p>	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudar os fenômenos físicos através dos conceitos de carga, campo elétrico, corrente elétrica, circuitos e campo magnético; • Representar campos magnéticos no espaço produzidos por fontes gerais e estudar suas origens e efeitos; • Aplicar a teoria de forma sistemática a fim de resolver problemas de eletricidade e de magnetismo; • Compreender as ondas eletromagnéticas como um fenômeno eletromagnético. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: Eletromagnetismo. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; MORS, P. M. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e magnetismo, ótica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A.; FORD, A. L. Física 3: Eletromagnetismo. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2. EISBERG, R. M.; LEMER, L. S. Física – Fundamentos e Aplicações, vol. 3, 1983, McGraw-Hill, Rio de Janeiro. 3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., Fundamentos de física: eletromagnetismo, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1991. 4. NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Eletromagnetismo. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 5. SERWAY, R. A.; JEWET, J. W. Jr. Princípios de Física: Eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 	

DISCIPLINA:	FUNDAMENTOS DA ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	

CÓDIGO:	9101427
I – EMENTA:	
<p>Noções e conceitos básicos da Administração. Matemática financeira básica. Capitalização simples e composta. Descontos. Fluxo de Caixa. Modalidades de empréstimos. Inflação e correção monetária. Análise de investimentos. Formação de uma empresa: Estrutura organizacional. Recursos humanos. Estrutura financeira e de capital. Capital de giro. Orçamentos. Administração da produção e custos empresariais. Noções básicas da Economia: Elementos básicos da Microeconomia. Função econômica da empresa. Análise de projetos sob risco: decisão sob incerteza e quantificação do risco. Maximização do valor esperado. Critérios de utilidade esperada. Valor da informação.</p>	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
<p>Geral:</p> <p>Apresentar aos alunos da engenharia as principais abordagens da economia e administração relacionadas ao funcionamento do mercado e das empresas.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os diversos conceitos fundamentais relacionados à economia e a administração; • Promover o conhecimento do mercado através de análises microeconômicas e macroeconômicas; • Possibilitar ao aluno compreender e dominar os princípios da formação e funcionamento de uma organização; • Habilitar o aluno a utilizar os instrumentos da matemática financeira e análise de investimentos para analisar o mercado. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 6ª ed. São Paulo: Campus, 2000. 728 p. 2. MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à Administração: Edição Compacta. São Paulo: Atlas. 2006. 294 p. 3. MUNIZ, A. J. O.; FARIA, H. A. Teoria Geral da Administração: Noções Básicas. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. 446 p. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 12ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. 2. BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. Administração: Liderança e Colaboração no Mundo Competitivo. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 3. CHIAVENATO, I. Introdução ao Planejamento e Controle de Produção. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2022. 4. SAMANEZ, C. P. Matemática Financeira: Aplicações à análise de investimentos. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/856 5. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2018. 	

DISCIPLINA:	GEOPROCESSAMENTO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Topografia	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101240	
I – EMENTA:		
<p>Noções de Cartografia. Noções de Fotogrametria. Conceitos e fundamentos de Sensoriamento Remoto. Introdução à Sistema de Informação Geográfica (SIG). Mapeamento com Aeronaves Remotamente Pilotadas. Conceitos introdutórios e práticas de Posicionamento por Satélites pelo GNSS.</p>		

<p>II – OBJETIVOS (Geral e específicos)</p> <p>Geral:</p> <p>Fornecer conceitos e técnicas empregados na elaboração de projetos e atividades dependentes de informações com expressão territorial, bem como reconhecer pontos de demanda, definir necessidades e traçar rumos para a aplicação do Geoprocessamento nas suas atividades profissionais.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conhecimento teórico e prático da Cartografia, do Sensoriamento Remoto e do Posicionamento por GNSS (georreferenciamento) para fins de Planejamento e de Gestão em espaços Urbanos, Rurais e Ambiental; • Praticar diferentes fluxos de trabalho no âmbito do Geoprocessamento para coleta, armazenamento, tratamento e análise de dados para a geração de informações e conhecimentos espaciais e suas aplicações nas diversas vertentes de atuação da Engenharia; • Executar atividades de Mapeamento que deem suporte ao Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FITZ, P. R. Cartografia Básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. (Livro físico – Biblioteca CCTA/UFCG) 2. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. (Livro físico – Biblioteca CCTA/UFCG) 3. MENESES, P. R.; Almeida, T. Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto. UnB-CNPq. Brasília, 2012. http://memoria.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8
<p>IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CHCNAV. CHC®. CHC i50 GNSS: User Guide, 2018. https://chcnav.es/es/productos/gps-chc-i50-gnss/chc-manual-gps-centimetrico-i50-en 2. CHCNAV. CHC®. Geomatics Office 2.0: User Guide, 2018. https://iggps.com/out/CGO2/olderversions/2.0.0.286/CGO%202.0 User%20Guide EN 20180719.pdf 3. DJI. Manual de instruções DJI Mavic Air 2, 2020. Manual de instruções DJI Mavic Air 2 (Português - 69 páginas) (manualpdf.com.br) 4. IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual do Usuário Posicionamento por Ponto Preciso. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. http://www.ppp.ibge.gov.br/manual_ppp.pdf 5. IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos – GPS. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. https://www.ibge.gov.br/geociencias/metodos-e-outros-documentos-de-referencia/outros-documentos-tecnicos-geo/16376-recomendacoes-para-levantamentos-relativos-estaticos-gps.html?=&t=acesso-ao-produto 6. INCRA. Manual técnico de posicionamento: Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 37p https://sigef.incra.gov.br/static/documentos/manual_tecnico_posicionamento_1ed.pdf 7. MOREIRA, T. B. R. (et al.). Planejamento de Voo utilizando o Dronedeploy: passo a passo, 2022. Manual Tecnológico Nº 12 - Planejamento de voo utilizando o DroneDeploy Passo a passo.pdf 8. SILVA, N. M. da. (et al.) – orgs. Guia Operacional Básico (GOB): aeronaves remotamente pilotadas. Maringá-PR: Uniedusul, 2021. https://www.uniedusul.com.br/wp-content/uploads/2021/01/E-BOOK-GUIA-OPERACIONAL-BASICO-AERONAVES-REMOTAMENTE-PILOTADAS.pdf 9. SILVA, L. S. (et. al.) – orgs. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones:do plano de voo ao modelo 3D [livro eletrônico] - Brasília, DF: LaSUS FAU: Editora Universidade de Brasília, 2022. PDF. https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/view/202/363/1929.

DISCIPLINA:	LEGISLAÇÃO E DIREITO AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101250	
I – EMENTA:		
<p>A crise ambiental e a lei. Evolução da legislação ambiental no Brasil. Direito Ambiental: conceito e autonomia. Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Licenciamento Ambiental. Justiça ambiental. Tutela constitucional do meio ambiente. Princípios fundamentais do Direito Ambiental. Legislação infraconstitucional de proteção ambiental. Dano ambiental: caracterização e regimes de responsabilidade. A proteção internacional do meio ambiente em Tratados e Convenções. A questão climática no Direito brasileiro e internacional contemporâneo.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Propiciar aos alunos conhecimentos sobre as categorias chaves da tutela jurídica ambiental.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e compreender o Direito Ambiental Brasileiro; • Conhecer e dominar a Política Nacional do Meio Ambiente (princípios, objetivos e instrumentos); • Conhecer e compreender a função do Licenciamento Ambiental no âmbito da gestão ambiental na esfera pública; • Compreender e aplicar a legislação infraconstitucional de proteção ambiental; • Analisar e caracterizar os danos ambientais, e reconhecer os regimes de responsabilidade aplicáveis; • Conhecer e compreender Tratados e Convenções internacionais em matéria ambiental; • Conhecer e compreender a atual tutela jurídica da questão climática no cenário nacional e internacional. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. 1126p. 2. MILARÉ, É. Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. 1343p. 3. SIRVINSKAS, L. P. Manual de direito ambiental. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 774p. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANTUNES, P. B. Direito ambiental. 23. ed. Barueri: Atlas, 2023.656p. 2. FIORILLO, C. A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 22. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022. 1.088p. 3. LEUZINGER, M. D; CUREAU, S. Direito ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 4. RODRIGUES, M. A. Direito ambiental esquematizado. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021. 800p. 5. SETZER, J.; CUNHA, K.; FABBRI, A. S. B. Litigância climática. Novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. 500p. 		

DISCIPLINA:	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL APLICADA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Biologia Aplicada	

CO-REQUISITO:	-
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental
CÓDIGO:	9101509
I – EMENTA:	
Introdução à Microbiologia. Caracterização geral de microrganismos. Ecologia microbiana. Ciclos biogeoquímicos. Matéria Orgânica do solo. Xenobióticos. Aspectos microbiológicos da biodegradação. Utilização de microrganismos como bioindicadores e na biorremediação.	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
Fornecer conhecimentos básicos sobre os microrganismos, as interações com o ambiente visando o conhecimento, controle e prevenção dos processos de poluição do solo, água e atmosfera.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debater o histórico, evoluções e tendências da microbiologia ambiental; • Conhecer as características dos microrganismos em seus habitats naturais; • Analisar as transformações e os ciclos biogeoquímicos; • Distinguir os constituintes dos resíduos orgânicos e sua degradabilidade; • Aplicar e avaliar a utilização de microrganismos como bioindicadores e em técnicas de biorremediação. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BLACK, J. G. Microbiologia Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A. 2002 829p. 2. CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F, D. Microbiologia do solo. 2ª ed. Piracicaba, ESALQ, 221p. 2016. 3. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p. 4. MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 2ª ed. Lavras: UFLA, 2006. 5. PELCZAR JR, M.J. CHAN, E.C.S. KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2008, 768p. 6. ROCHA, M. C. V. da. Microbiologia ambiental Editora: Editora Intersaberes Edição: 1ª. 2020. 260p. 7. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, CL. Microbiologia. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 8. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 6 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 718 p. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. (Editores). Manual de Métodos empregados em Estudos de Microbiologia Agrícola. Brasília. EMBRAPA, 1994. 542p. 2. NADER R. N. Microbiologia: Manual de Laboratório. São Paulo, Nobel, 1992. 3. SIQUEIRA, J. O. Avanços em Fundamentos e aplicações de Micorriza. Lavras: UFLA/DCS/DCF, 1996. 4. SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F. M. S.; GRISI, B. M.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. Microrganismos e Processos Biológicos do Solo: Perspectiva Ambiental. Brasília: EMBRAPA, 1994. 142p. 	

DISCIPLINA:	PRINCÍPIOS E ESTRATÉGIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Ecologia Geral	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É	Engenharia Ambiental	

OFERTADA:	
CÓDIGO:	9101196
I – EMENTA:	
<p>Origem e Evolução da Educação Ambiental e sua Evolução. Conferências e Congressos multiescalas em Educação Ambiental. Estratégias e Princípios da/para a Educação Ambiental: Orientação, Objetivos, Ações. Educação ambiental formal e informal. Princípios fundamentais de cidadania e da educação ambiental. Reflexão crítica sobre temática ambiental. Reorientação da educação como respaldo para o desenvolvimento sustentável. Agenda 2030 - ONU. Explorações alternativas, aplicações, técnicas e metodologias interdisciplinares em Educação Ambiental. Atividades de extensão.</p>	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
<p>Geral:</p> <p>Demonstrar a relevância da Educação Ambiental na construção da cidadania, ressaltando também a necessidade de uma reorientação para atingir um desenvolvimento sustentável pautada numa visão integrada do uso adequado do meio ambiente diante das necessidades do progresso e do próprio avanço dos processos produtivos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apontar os caminhos viáveis para que o uso de todos os tipos de recursos naturais possa permanecer disponível como base dos processos produtivos; • Despertar a racionalidade como um elemento fundamental para que as atividades econômicas passem por processos de inovação sem que os materiais sejam descartados de modo que estamos desperdiçando energia, mesmo tendo técnicas e tecnologias que podem servir de apoio à reciclagem; • Incentivar a multiplicação do conhecimento ambiental como um elemento fundamental a expertise de novos profissionais para um mercado de trabalho urgente e necessário; • Acompanhar ações de extensão que busque desde a identificação de problemas reais, enfrentados cotidianamente pela comunidade externa à universidade, até a resolução a partir de práticas interdisciplinares com resultados simples e de fácil aplicação. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudança da AGENDA 21. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1997. 2. BRASIL/MEC. Educação Ambiental: Projeto de Divulgação de Informações sobre Educação Ambiental. Brasília: MEC, 1991. 3. CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental: A Formação do Sujeito Ecológico. São Paulo: Cortez Editora, 2004. 4. DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. São Paulo: Ed. Gaia, 1992. 5. FARIA, D. S. Educação Ambiental e Científico-Tecnológico. Brasília - DF: Editora EdUnB, 1995. 6. GUIMARÃES, M. (Org.). Caminhos da educação ambiental: da forma à ação. Campinas - SP: Papyrus, 2020 (livro eletrônico - Biblioteca Virtual UFCG). 7. INEP(MEC). Desenvolvimento e Educação Ambiental. Brasília - DF: INEP, 1992. 8. PELANDA, A. M.; BERTÉ, R. Educação ambiental: construindo valores humanos através da educação. Curitiba - PR: InterSaberes, 2021 (livro eletrônico - Biblioteca Virtual UFCG). 9. RIBEIRO, W. C. A ordem ambiental internacional. 3ª Edição. São Paulo - SP: Editora Contexto, 2014 (livro eletrônico - Biblioteca Virtual UFCG). 10. SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes da educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs). Educação Ambiental. Porto Alegre: Artmed, 2005. (p. 18 a 45). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4586522/mod_resource/content/1/sauve%20correntes%20EA.pdf Acesso em: 04/06/2021. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: História, Teoria e Prática. Campinas-SP: Ed. Papyrus, 1994. 	

2. LAMOSA, R.; LOUREIRO, C.F.B. Agronegócio e educação ambiental: uma análise crítica. Ensaio, Vol.22(83), pp.533-554, 2014, [Periódico revisado por pares - Disponível no Periódico CAPES].
3. LARANJEIRA, N. P. F.; RODRIGUES, L. P. F. Educação Ambiental e nutricional: a sustentabilidade como tema na formação de educadores no Centro UNB Cerrado. In: Anais do II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/52/o/36 Educa o ambiental e nutricional.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/52/o/36_Educa_o_ambiental_e_nutricional.pdf) Acesso em: 12/08/2021.
4. LIMA, F. V. O princípio responsabilidade enquanto fundamento conceitual para a educação ambiental. InterEspaço, Vol.1(1), pp.77-92, 01 May 2015, [Periódico revisado por pares - Disponível no Periódico CAPES]
5. MALLMAN, V.; ARAGÃO, R, F. R.; PESTANA, V. J.; BARTIERES, E. M. M.; ARAGÃO, L. W. R. Educação ambiental: recursos naturais em transformação, solo e meio ambiente. RealizAção, Vol.5(9), pp.34-40, 01 November 2018, [Periódico revisado por pares - Disponível no Periódico CAPES]
6. MATTOS, S. Educação ambiental: meio ambiente e hábitos alimentares saudáveis no resgate da saúde e da cidadania. Anais do 12º Encontro de Geógrafos da América Latina - EGAL. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Ensenanzadelageografia/Inves-tigacionydesarrolloeducativo/53.pdf> Acesso em: 07/08/2020
7. NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. (Org.). Tendências da Educação Ambiental Brasileira. São Paulo: Cortez Ed., 1999.
8. REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.
9. SOUZA, A. O.; PORTO, T. M. R.; LEITE, G. U.; MONTEIRO, H. B. S.; SOUSA, F. C. F.; OLIVEIRA, M. A. B. Educação ambiental: práticas sustentáveis na construção civil. Revista Interdisciplinar em Saúde. Vol. 6, nº 3, p. 88-106, jul./set. Cajazeiras - PB: 2019. (ISSN: 2358-7490). Disponível em: https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_25/Trabalho_05.pdf Acesso em: 05/03/2020.
10. VIEZZER, M.; OVALLES, O. Manual Latino-Americano de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia/ Editora Havana, 1995.

QUINTO PERÍODO

DISCIPLINA:	AVALIAÇÃO, CONTROLE E QUALIDADE DA ÁGUA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Química Analítica	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101413	
I – EMENTA:		
Química das Águas. A influência do CO ₂ na qualidade das águas e ecossistemas aquáticos. Princípios de espectrometria, nefelometria, condutimetria, titulometria, potenciometria e colimetria. Técnicas de amostragem e preservação de amostras de águas. Procedimentos de Segurança laboratorial. Legislação. Métodos de exames físico-químicos e biológicos das águas naturais, águas de abastecimento e águas residuárias: pH, alcalinidade, acidez, dureza, condutividade, cor, turbidez, sólidos, ferro total, cloretos, sulfetos, sulfatos, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, oxigênio dissolvido, série nitrogenada, fósforo e potássio e coliformes. Índices de qualidade da água. Práticas laboratoriais. Parâmetros de qualidade da água; Padrões de potabilidade; Qualidade da água para usos múltiplos; Controle da qualidade da água. Atividades de extensão.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		

Conceituar, determinar e interpretar os principais fundamentos relativos à caracterização, avaliação e controle da qualidade da água, enfocando a sua importância ambiental, a governança da água (aspectos legais) e os principais aspectos teóricos e práticos, com vistas a capacitar os alunos para a compreensão e aplicação dos aspectos técnicos e normativos no equacionamento de problemas relacionados ao controle e a manutenção da qualidade da água. Proporcionar ao estudante o aprendizado das técnicas e metodologias empregadas no processo de análise da qualidade e classificação das águas para os múltiplos usos segundo a legislação em vigor.

Específicos:

- Apresentar o contexto geral em que a qualidade da água se insere, incluindo o uso e a disponibilidade dos recursos hídricos e conceitos de ciclo hidrológico e de bacia hidrográfica;
- Apresentar as propriedades, parâmetros e características das águas, bem como suas classificações e os padrões de classificação e de potabilidade atualmente adotados;
- Apresentar conceitos e exemplos de poluição e contaminação da água, bem como as impurezas encontradas e os requisitos de qualidade da água.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SPERLING, Marcos Von. Introdução à Qualidade das águas e ao tratamento esgotos. 2a ed. Belo Horizonte, MG. UFMG, 1998. 243 p.
2. Libânio, Marcelo. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de água. 2a ed. São Paulo SP. Átomo, 2008, 444p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. RICHTER, Carlos e AZEVEDO NETTO, José. Tratamento de Água; Tecnologia atualizada. São Paulo SP. Editora Edgard Blucher LTDA, 1991, 332 p (Cap.1; O tratamento de água; Cap. 3; Características das Águas).
2. LIMA, Vera Lúcia Antunes e CHAVES, Lúcia Helena Garófalo. Qualidade da Água. Leis; Qualidade Recomendações. Campina Grande PB. UFCG CNPq, 2008, 119 p.

DISCIPLINA:	CÁLCULO NUMÉRICO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Introdução à Computação; Equações Diferenciais Lineares	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101182	

I – EMENTA:

Erros de arredondamento. Zeros de funções reais. Solução numérica de sistemas lineares. Mínimos quadrados lineares e quadráticos. Interpolação e extrapolação de funções a dados experimentais. Integração e diferenciação numéricas. Solução numérica de equações diferenciais. Solução numérica de sistemas de equações diferenciais. Solução numérica de equações diferenciais parciais.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer uma introdução básica ao cálculo numérico aplicado à solução de problemas em engenharia.

Específicos:

- Fornecer condições para que os alunos possam conhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas de engenharia.

<ul style="list-style-type: none"> Compreender a construção dos métodos numéricos apresentados na literatura e analisar em que condições as soluções numéricas computadas estão próximas das soluções exatas.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F.; CARVALHO, M. L. B.; MAIA, M. L. Cálculo numérico: com aplicações. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987. FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, 2006. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico - Aprendizagem Com Apoio de Software. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. BARUDE, D (org). Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Education, 2015. CLÁUDIO, D. M; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1994. CUNHA, C. Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas. Campinas: Unicamp, 1993. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

DISCIPLINA:	ECONOMIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Fundamentos da Economia e Administração	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101217	

I – EMENTA:

Evolução histórica e científica da economia dos recursos naturais e ambientais. A história das Coisas. Oferta e Demanda. Equilíbrio e Estruturas de Mercado. Teoria da Produção. Evolução Teórica. As Empresas e o Meio Ambiente. Política Ambiental. Economia dos Recursos Naturais. Agricultura e Meio Ambiente. Comércio e Meio Ambiente. Economia da Poluição. Valoração Econômica Ambiental.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Propiciar uma visão abrangente e crítica dos principais paradigmas que envolvem a relação entre economia, meio ambiente e desenvolvimento, bem como conhecer as implicações dessa relação sobre a gestão ambiental e as políticas públicas relacionadas ao meio ambiente.

Específicos:

- Proporcionar conhecimentos referentes a temas da economia do meio ambiente, aprofundando questões teóricas da economia ambiental e outras escolas do pensamento econômico.
- Desenvolver habilidades metodológicas para interpretação da problemática ambiental contemporânea sob a ótica da economia do meio ambiente.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MAY, P.H.; LUSTOSA, M.C. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- MOTTA, R.S. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 225 p.

4. MOURA, L.A.A. **Economia Ambiental: Gestão de Custos e Investimentos**. 3ª ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.
5. VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. **Fundamentos de economia**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALIER, J. M. *Economia Ecológica*. Porto Alegre: IEPE/UFRGS, 1996.
2. ALMEIDA, L. T. *Política Ambiental: Uma Análise Econômica*. Campinas: Papiros; Fundação Editora da UNESP, 1998.
3. CAVALCANTI, C. (Org.). *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez, 1997.
4. CAVALCANTI, C. (Org.). *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
5. DUPAS, G. (Org.). *Meio Ambiente e Crescimento Econômico*. São Paulo: Unesp, 2008.
6. FAUCHEUX, S.; NOËL, J. F. *Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente*. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.
7. LEONARD, A. *A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo o que consumimos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
8. MERICO, L. F. *Introdução à Economia Ecológica*. Blumenau: Editora da FURB, 1996.

DISCIPLINA:	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Cálculo III; Física II	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101183	

I – EMENTA:

Fundamentos de mecânica dos fluidos. Introdução à estática dos fluidos. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de massa, energia e quantidade de movimento. Análise dimensional e semelhança. escoamento incompressível de fluidos ideais e viscosos, regime laminar e turbulento, escoamento interno e externo.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar noções de mecânica dos fluidos, mediante estudo dos meios fluidos quando estáticos ou em movimento, e capacitar o aluno a modelar e resolver problemas de interesse em mecânica dos fluidos, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução.

Específicos:

- Internalizar o significado da terminologia e dos princípios básicos associados ao fluido;
- Delinear os fenômenos de transporte pertinentes para qualquer processo que envolva transferência de calor, massa e movimento;
- Usar as informações necessárias para calcular fluxos, taxas e propriedades da transferência;
- Desenvolver modelos representativos de processos ou sistemas reais e tirar conclusões sobre o projeto ou desempenho da respectiva análise;
- Particularizar as equações fundamentais do escoamento de fluidos, visando aplicações em problemas de engenharia.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômeno de Transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

2. BRAGA FILHO, W. Fenômeno de Transporte para Engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte . Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. BENNETT, C. O.; MEYERS, J. E. Fenômenos de Transporte: Quantidade de Movimento, Calor e Massa . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1992.
2. CANEDO, L. E. Fenômenos de Transporte . Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. LIVI, C. P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos . Rio de Janeiro: LTC, 2004.

DISCIPLINA:	GESTÃO AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101236	

I – EMENTA:

Bases Para a Gestão Ambiental. Aspectos Introdutórios sobre a Análise e Avaliação de Impactos Ambientais. Roteiro Básico para a Elaboração de Uma EIA/RIMA. EIA como Instrumento de Planejamento. Fundamentos do Balanço de Massa e Unidade Funcional. Avaliação do Ciclo de Vida. Certificações Ambientais. A série ISO 14000. Sistema de Gestão Ambiental pela ISO 14001. Implementação e Acompanhamento do Sistema de Gestão Ambiental e Auditoria Ambiental.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o aluno a desempenhar a prática da Gestão Ambiental de forma eficiente e ética a partir dos conceitos teóricos, além de estabelecer um conjunto de procedimentos que permita ao docente planejar e administrar adequadamente as relações entre suas atividades e o meio ambiente, bem como discutir a Série de normas ISO de gestão ambiental.

Específicos:

- Definir conceitos fundamentais no que diz respeito à gestão e ao planejamento;
- Identificar quais os principais problemas enfrentados na inserção do meio ambiente nas práticas econômicas e sociais;
- Descrever os sistemas de gestão ambiental;
- Estudar a série ISO 14001 e descrever como fazer a implementação e o acompanhamento dos sistemas de gestão ambiental.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CHEHEBE, J. R. B. Análise do Ciclo de Vida de Produtos: Ferramenta Gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
2. PHILLIPI JR., A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri/SP: Manole, 2004.
3. SEIFFERT, M. E. B. ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental. 3 ed. Belo Horizonte: Atlas, 2007.
4. TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. 4 ed. Belo Horizonte: Atlas, 2006.
5. FOGLIATTI, Maria Cristina. Sistema de gestão ambiental para empresas. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. 2 ed. Belo Horizonte: Atlas, 2004.

2. MAIMON D. Passaporte Verde: Gestão Ambiental e Competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.
3. MOURA, L. A. A. Qualidade e Gestão Ambiental. 5 ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.
4. SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: Teoria e Prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

DISCIPLINA:	LABORATÓRIO DE FÍSICA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Física III	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101184	
I – EMENTA:		
Abordagens de laboratório, Teoria e Experimentação; Problemas experimentais envolvendo: Medidas Físicas e tratamento de dados; Construção de Gráficos; Cinemática; Leis de Newton; Trabalho, Energia e sua Conservação; Sistema de partículas e Conservação do Momento; Equilíbrio Estático de um Corpo Rígido; Campo Gravitacional; Mecânica dos Fluidos; Movimento oscilatório; Movimento Ondulatório; Temperatura, Dilatação; Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; A Segunda Lei da Termodinâmica; Eletrostática e eletromagnetismo. Atividades de extensão.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Proporcionar ao aluno um contato sistemático com a experimentação envolvendo fenômenos físicos mecânicos, térmicos, ondulatórios, gravitacionais e da Mecânica dos Fluidos. Estudar e analisar os efeitos físicos ligados ao Eletromagnetismo, no cotidiano, com ênfase na abordagem Tecnológica.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir as diversas abordagens de laboratório; • Estudar e analisar os efeitos físicos ligados à Mecânica, no cotidiano, com ênfase na abordagem tecnológica; • Estudar e analisar os efeitos físicos térmicos, ondulatórios, gravitacionais e da Mecânica dos Fluidos no cotidiano, bem como a verificação e interpretação de efeitos eletromagnéticos. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. Física I, Sears e Zemansky: Mecânica. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/30961 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. Física II, Sears e Zemansky: Termodinâmica e ondas. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36877 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. Física III, Sears e Zemansky: Eletromagnetismo. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36906 4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; MORS, P. M. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. 5. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; MORS, P. M. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e magnetismo, ótica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2. DAMO, H. S. Física Experimental I: mecânica, rotações, calor e fluidos. Caxias do Sul: EDUCS, 1982. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física 3: Eletromagnetismo. 9ª ed. Rio de 		

Janeiro: LTC, 2013.

4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: Mecânica**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Gen, 2014.
6. KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Pearson Universidades, 1998. 3 v.
7. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor**. 5ª ed. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158704>
8. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5ª ed. São Paulo: Blucher, 2013. v.1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/205199>.
9. NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 3. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/205200>
10. SERWAY, R. A.; JEWET JR., J. W. **Princípios de Física: Mecânica clássica**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2005.
11. SERWAY, R. A.; JEWET, J. W. **Princípios de Física: Eletromagnetismo**. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
12. SERWAY, R. A.; JEWET, J. W. **Princípios de Física: Movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.
13. TREFIL, J.; HAZEN, R. M. **Física viva: uma introdução à física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA:	SAÚDE AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Biologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101512	

I – EMENTA:

Processo saúde-doença (sob o ponto de vista individual e populacional). Prevenção e promoção da saúde. Analisar os determinantes socioambientais do processo saúde-doença. Noções básicas de Epidemiologia. Avaliar as relações homem-natureza e a produção de doenças em ambientes rurais e urbanos. Biologia e ecologia básica e Ecologia dos organismos de importância sanitária (bactérias, vírus, protozoários, algas e animais - vetores biológicos). Avaliar as atividades antrópicas que contribuem para o desequilíbrio populacional de vetores biológicos. Indicadores de saúde ambiental para diagnóstico, avaliação e monitoramento das relações ambiente e saúde. Modelos teórico-metodológicos para intervenção (ex. modelo pressão-estado-resposta e suas variações). Atividades de extensão.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Compreender, analisar e avaliar o processo saúde-doença na sua inter-relação com o meio ambiente. Projetar, planejar e aplicar conhecimentos e práticas para a gestão sanitária do ambiente em áreas rurais e urbanas.

Específicos:

- Conhecer os princípios técnicos e científicos que fundamentam o saneamento ambiental e sua relação com a saúde humana e o ambiente;
- Compreender, analisar e promover a aquisição de conhecimentos sobre instrumentos básicos de intervenção em diferentes situações de risco presentes no ambiente;
- Compreender o papel da promoção da saúde para as populações humanas;
- Analisar e implementar a Saúde Ambiental em ambientes rurais e urbanos;

- Compreender e avaliar as consequências das atividades antrópicas sobre o desequilíbrio ecológico e a incidência e a prevalência de doenças;
- Analisar e criar indicadores para avaliação e monitoramento da saúde ambiental.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GIATTI, L. (Org.). **Fundamentos de Saúde Ambiental**. Manaus: Editora Edua, 2010. 352p.
2. PAPINI, S. **Vigilância em saúde ambiental: uma nova área da ecologia**. São Paulo: Atheneu Editora, 2009. 186p.
3. PHILIPPI JR, A. (Org.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Universidade de São Paulo. Barueri, SP: Ed. Manole, 2005. 841p.
4. SILVA, L. F. **Epidemiologia ambiental: fundamentos para engenharia**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Brasil. Ministério da Saúde. **Saúde Ambiental: guia básico para construção de indicadores**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 124p.
2. CZERESNIA, D.; FREITAS, C. M. (Org.). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendência**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. 176p.
3. Organização Pan-americana da Saúde. **Determinantes ambientais e sociais da saúde**. Washington, DC: OPAS, 2011.
4. PAIM, J. S. **O que é o SUS?** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2009. 148p. Coleção Temas em Saúde.
5. RIBEIRO, H. (Org.). **Olhares geográficos: meio ambiente e saúde**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.
6. SALDIVA, P. **Meio Ambiente e Saúde: o desafio das metrópoles**. Instituto Saúde e Sustentabilidade, São Paulo: Exlibris Comunicação Integrada, 2010. 200p.
7. SILVA, L. J.; ANGERAMI, R. N. **Viroses emergentes no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2008. 136p. Coleção Temas em Saúde.

SEXTO PERÍODO

DISCIPLINA:	CLIMATOLOGIA APLICADA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Cálculo II; Física II	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101507	

I – EMENTA:

Conceitos básicos de Climatologia e Meteorologia. Propriedades, Composição e Estrutura da Atmosfera. Elementos meteorológicos: precipitação atmosférica, radiação, temperatura, umidade, pressão, evaporação, evapotranspiração e vento. Balanço de Radiação e de Energia. Estabilidade e Instabilidade Atmosférica. Circulação Atmosférica. Classificação Climática. Massas de ar e frentes. Eventos Oscilação Sul (El Niño e La Niña), Dipolo do Atlântico. Principais Fenômenos Climáticos atuantes no Nordeste e no Brasil. Mudanças Climáticas.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Proporcionar aos discentes conhecimentos básicos sobre os fatores e sistemas meteorológicos que controlam o clima. Apresentar e discutir os conceitos básicos sobre a circulação geral da atmosfera. Possibilitando a análise e compreensão da influência do clima no meio ambiente e no ambiente

construído, bem como as possibilidades de influência do homem sobre o clima.

Específicos:

- Reconhecer e identificar os elementos e fatores meteorológicos no entendimento do tempo e do clima;
- Conhecer e compreender conceitos e informações meteorológicas, reconhecendo a importância do clima para os processos interativos entre o homem e o meio ambiente;
- Conhecer e identificar os principais instrumentos meteorológicos.
- Entender a classificação climática de uma região e como o clima influencia na vida dos homens;
- Compreender os efeitos de interferências antrópicas nos processos e fenômenos climáticos;
- Compreender como as modificações ambientais e as emissões dos GEE podem resultar em Mudanças Climáticas, que levam a eventos extremos e impactam no meio ambiente.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
2. FERREIRA, A. G. **Meteorologia Prática**. Rio de Janeiro: Oficina de Textos. 2006.
3. MARENGO, JOSÉ A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2006.
4. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**. Rio de Janeiro: Oficina de Textos. 2007.
5. VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Viçosa: UFV. 2006.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAVALCANTI; I.F.A.; FERREIRA, N.J.; SILVA, M.G.A.J.; DIAS, M.A.F.S. **Tempo e Clima no Brasil**. Oficina de Textos, 2009.
2. PEREIRA, A.R; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações Práticas**. Ed. Agropecuária Ltda. 2002. 478p.
3. TUBELIS, A. NASCIMENTO, F.J.L. do. **Meteorologia Descritiva**. São Paulo, Nobel, 1988.
4. VAREJÃO - SILVA, M.A. **"Meteorologia e Climatologia"**. 1ª edição. INMET, 2001. Versão digital gratuita (Varejão- Silva, M.A., Meteorologia e Climatologia. Versão Digital 2, Recife, 2005). Uso livre do conteúdo autorizado pelo autor para fins de ensino-aprendizado. https://icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf

DISCIPLINA:	EMPREENDEDORISMO	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101432	

I – EMENTA:

Processo empreendedor: O que é um negócio? O que é empreender? O que é uma visão empreendedora? Principais trajetórias de empreendedores internacionais e nacionais. O ambiente de negócios: características dos negócios. Construção de um modelo de negócios: uso da ferramenta BMG - o modelo de *Osterwalder* e suas derivações. Elaboração do plano de negócios: definição, estrutura, utilidades e construção do plano. Gestão do empreendimento: apresentação da empresa, plano de gestão de pessoas, plano de marketing, plano operacional e plano financeiro.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar aos alunos do curso de engenharia as principais ideias sobre a inovação e o empreendedorismo, buscando enfatizar e identificar no mercado novas oportunidades, aproveitamento de oportunidades e construção de diferentes planos de negócios.

Específicos:

- Compreender o conceito de inovação e visão empreendedora;
- Conhecer e aplicar planos e modelos de negócios;
- Elaborar plano de negócios em suas diferentes etapas;
- Avaliar e identificar oportunidades de negócios inovadores em Engenharia Ambiental.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura Editores, 2000.
2. DOLABELA, F.; FILION, L.J. **Boa ideia! E agora? Plano de Negócio: o caminho mais seguro para criar e gerenciar sua empresa**. São Paulo: Cultura Editores, 2000.
3. DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO FILHO, G. F. **Empreendedorismo criativo: a nova dimensão da empregabilidade**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
2. CHER, R. **Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante**. Rio de Janeiro: Elsevier/Sebrae, 2008
3. DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
4. HISRICH, R.D.; PETERS, M.P. **Empreendedorismo**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
5. SALIM, C.S. et al. **Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

DISCIPLINA:	ENERGIAS RENOVÁVEIS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Economia Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101469	

I – EMENTA:

Diferentes fontes de energia primária. Geração e consumo de energia no Brasil e no mundo. Energia e Desenvolvimento. Características gerais das fontes tradicionais de energia - combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural). Introdução às fontes renováveis e alternativas de energia. Energia hidrelétrica. Energia termelétrica. Energia termonuclear. Energia eólica. Energia solar térmica e fotovoltaica. Hidrogênio. Energia geotérmica. Energia das ondas. Energia da biomassa (bioetanol, biodiesel e biogás). Potencial de diferentes culturas agrícolas para fins energéticos. Conflitos entre produção de energia de biomassa e produção de alimentos no Brasil e no mundo. Diferentes tipos de impactos ambientais decorrentes da geração e consumo de energia elétrica. Potencialidades, desafios e perspectivas da produção e consumo de energia na região Nordeste do Brasil.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Compreender, aplicar, avaliar e analisar o uso dos recursos energéticos para o processo de desenvolvimento de uma sociedade.

Específicos:

- Compreender, analisar e avaliar as vantagens e limitações das fontes de energia tradicionais (combustíveis fósseis), renováveis e alternativas;
- Compreender, analisar e criar sistemas de geração de energia de biomassas;
- Compreender, aplicar, analisar e desenvolver estudos de diagnósticos de impactos ambientais em sistemas de geração, conversão e conservação de energia.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, H. **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Thomsom, 2003. 560 p.
2. JANNUZZI, G. M. **Políticas Públicas para Eficiência Energética e Energia Renovável no Novo Contexto de Mercado**. Campinas/SP: Autores Associados, 2000. 144 p.
3. REIS, L. B.; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. E. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. Barueri/SP: Manole, 2005. 416 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BEGGS, C. **Energy: Management, Supply and Conservation**. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002. 352 p.
2. BOYLE, G. **Renewable Energy: Power for a Sustainable Future**. 2nd ed. OUP Oxford, 2004. 464 p.
3. BOYLE, G.; EVERETT, B.; RAMAGE, J. **Energy Systems and Sustainability**. OUP Oxford, 2003. 640 p.
4. BRADFORD, T. **Solar Revolution: The Economic Transformation of the Global Energy Industry**. The Mit Press, Cambridge, 2006. 254 p.
5. BREEZE, P. **Power Generation Technologies**. Newnes Oxford, 2005. 288 p.
6. JENKINS, D. **Renewable energy systems: the earthscan expert guide to renewable energy technologies for home and business**. Routledge, 2012.
7. JOHANSSON, T. B.; KELLY, H.; REDDY, A. K. N.; WILLIAMS, R. **Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity**. Island Press, Washington, 1992. 1160 p.
8. PEARCE, F. **O Aquecimento Global: Causas e Efeitos de um Mundo mais Quente**. São Paulo: Publifolia, 2002. 72 p.
9. Nelson, V. Introduction to renewable energy. CRC Press, 2011.
10. ROSA, A. V. Fundamentals of renewable energy processes. Academic Press, 2009.
11. VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. Energia solar fotovoltaica – Conceitos e Aplicações. Editora Erica, 2012.
12. WALISIEWICZ, M. **Energia alternativa: Solar, Eólica, Hidrelétrica e de Biocombustíveis**. São Paulo: Publifolia, 2008. 72 p.

DISCIPLINA:	HIDRÁULICA APLICADA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Fenômenos de Transporte I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101198	

I – EMENTA:

Energia ou carga específica. Medição de vazão em tubos. Descarga em orifícios e bocais. Escoamento em condutos forçados. Sistemas elevatórios. Bombas hidráulicas. Escoamento em condutos livres ou canais. Medição de vazão em canais.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o estudante de engenharia para analisar e desenvolver projetos de sistemas hidráulicos em condutos forçados e canais.

Específicos:

- Apresentar o contexto geral em que a hidráulica se insere na engenharia, bem como suas principais aplicações;
- Apresentar as principais diferenças entre escoamento em tubulações e em canais, bem como as equações, métodos de análises e aplicações práticas;
- Despertar o estudante a fazer uma ponte entre os conteúdos teóricos e os conhecimentos extra sala.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. 9ª. Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.
2. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3ª edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
3. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia Hidráulica. 4ª edição. Tradução Luciana Teixeira. São Paulo: Pearson, 2012.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. GARCEZ, L. N. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
2. GRIBBIN, J. B. Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas pluviais. 3ª edição. Tradução Glauco Peres Dama. São Paulo: Cengage, 2009.
3. MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento. 2ª edição revisada. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
4. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. 4ª ed. São Paulo: EESC-USP, 2006.
5. RAMINELI, R. K. Hidráulica e Planejamento Aplicados ao Saneamento. Curitiba: Intersaberes, 2021.

DISCIPLINA:	LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Legislação e Direito Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101301	

I – EMENTA:

Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (lei no 6.938/1981): natureza jurídica do licenciamento ambiental. Atividades sujeitas ao licenciamento ambiental. Fases e procedimento do licenciamento ambiental. Competência e licenciamento ambiental. Revisibilidade do licenciamento ambiental. Licenciamento ambiental no Estado da Paraíba.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Propiciar aos alunos uma abordagem aprofundada do licenciamento ambiental, enfatizando o seu papel no âmbito da gestão ambiental na esfera pública.

Específicos:

- Conhecer e compreender o arcabouço teórico referente ao licenciamento ambiental;
- Conhecer, dominar e aplicar os preceitos da legislação de regência do licenciamento ambiental;
- Conhecer e compreender o funcionamento do SISNAMA;
- Conhecer, dominar e aplicar os mecanismos envolvidos na postulação do licenciamento ambiental.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRAGA FILHO, E. O. O Licenciamento Ambiental: Uma Visão Realista. São Paulo: Fiuza, 2007.
2. FARIAS, T. Licenciamento Ambiental: Aspectos Teóricos e Práticos. São Paulo: Editora Forum, 2007.

3. OLIVERIA, A. I. A. Introdução à Legislação Ambiental Brasil e Licenciamento Ambiental. São Paulo: Lumen Juris, 2005.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. FARIAS, Talden. Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos. 8. ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2022. 273p.
2. FARIAS, Talden. Competência administrativa ambiental: fiscalização, sanções e licenciamento ambiental na lei complementar 140/2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022. 228p.
3. GRANZIERA, Maria Luiza Machado; REI, Fernando. Licenciamento ambiental. Indaiatuba: Editora, Foco, 2022. 232p.
4. MENEZES, Rogério; STRUCHEL, Andréa Cristina de O (Orgs.). Gestão ambiental para cidades sustentáveis. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 208 p.
5. MILARÉ, Édis. Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. 1343p.

DISCIPLINA:	RESÍDUOS SÓLIDOS	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101499	

I – EMENTA:

Cenário dos resíduos sólidos no Brasil. Bases legais e técnicas sobre resíduos sólidos. Classificação e caracterização. Geração e acondicionamento. Coleta, transbordo e transporte. Logística reversa. Tratamento de resíduos sólidos: reciclagem, compostagem, vermicompostagem, biodigestão anaeróbia, *landfarming* e incineração. Disposição final de resíduos sólidos. Planos de gestão e de gerenciamento de resíduos sólidos. Atividades de extensão.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar os estudantes para entender os conceitos fundamentais sobre resíduos sólidos, desde a geração até o seu tratamento e ou disposição final.

Específicos:

- Compreender os aspectos básicos sobre resíduos sólidos;
- Classificar e caracterizar os resíduos sólidos;
- Entender a logística entre as etapas de geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos e ou rejeitos;
- Trabalhar em projetos e na operação de tecnologias de tratamento de resíduos sólidos;
- Atuar na elaboração e na execução de planos de gerenciamento e de gestão de resíduos sólidos;
- Desempenhar atividades, no que diz respeito ao eixo limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, na concepção e na execução de planos de saneamento básico.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. e-Book: Abrelpe. (Publicação Anual).
2. BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013. 716 p.
3. CAMPOS, J. R. Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.
4. GUERRA, S. Resíduos Sólidos. 1ª Ed. Forense. 2012. 200p.
5. MMA. Guia para elaboração dos planos de gestão de resíduos sólidos. Secretaria de Recursos

Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU/MMA. Brasília, 2011.
6. MONTEIRO, F. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. ZVEIBIL, V. Z. (Org.). Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.
7. OLIVER, A. P. M. et al. Manual de treinamento em biodigestão. Salvador: WINROCK, 2008. 23 p.
8. PEREIRA NETO, J. T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. Viçosa: Editora UFV, 2007.
9. SNSA/MCID. Resíduos sólidos: gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Guia do profissional em treinamento: nível 1. Belo Horizonte: ReCESA, 2008. 81 p.
10. MATERIAIS COMPLEMENTARES: Leis, resoluções, normas, manuais, apostilas, relatórios, artigos e outros materiais de domínio público sobre resíduos sólidos.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. ALBURQUERQUE, J. B. T. Resíduos sólidos. Editora Independente. 1ª Ed. 2012. 793 p.
2. ARAUJO. M. P. M. Serviço de limpeza urbana a luz da lei do saneamento básico. São Paulo: ABES, 2008.
3. CASTILHO JR., A. B. (Org.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: PROSAB 3, 2003. 294 p.
4. CASTILHOS JR. et al. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários. Petrópolis - RJ: SERMOGRAF Artes Gráficas e Editora Ltda., 2006.
5. GONÇALVES, J.; OLIVEIRA, M. V.; ABREU, M. F. Metodologia para a organização social dos catadores. São Paulo; Peirópolis, Belo Horizonte: Pastoral de Rua, 2002.
6. OLIVEIRA, A. P. F. Gestão de resíduos sólidos urbanos e do serviço de saúde. Curitiba: Contentus, 2020. 96 p.

DISCIPLINA:	TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Avaliação, Controle e Qualidade da Água	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101219	

I – EMENTA:

Qualidade da água bruta e as tecnologias de tratamento de Água. Tecnologias de tratamento de água: Ciclo completo, filtração lenta, filtração direta, dupla filtração, floto-filtração e filtração em múltiplas etapas; Etapas de tratamento: coagulação, floculação, sedimentação, flotação, decantação, filtração. Diagramas de coagulação. Desinfecção e fluoretação. Oxidação e Adsorção de contaminantes. Tratamento dos resíduos gerados nas estações de tratamento de água. Métodos de operação de filtros. Casa de química. Estudos de tratabilidade em laboratório. Projetos e operação de estações de tratamento de água. Atividades de extensão.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Proporcionar ao aluno o aprendizado das metodologias de tratamento clássicas e contemporâneas das águas de mananciais de superfície e subterrânea para fins de usos nobres (consumo humano), considerando a legislação vigente à época e as melhores técnicas disponíveis

Específicos:

- Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre as tecnologias de tratamento de água para consumo humano;
- Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre as etapas do tratamento de água para consumo humano;

<ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos conhecimento dos principais parâmetros de projeto de estações de tratamento de águas.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> BRANCO, S. M. Água: Origem, Uso e Preservação. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 96 p. Di BERNARDO, L.; Di BERNARDO, A.; CENTURIONE FILHO, P. L. Ensaios de Tratabilidade de Água e Resíduos Gerados em Estações de Tratamento de Água. São Carlos/SP: Rima, 2005. RITCHER, C. A.; AZEVEDO NETO, J. M. Tratamento de Água. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> ANDREOLI, C. V. Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão. Rio de Janeiro: ABES, 2003. Di BERNARDO, L. Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta. Rio de Janeiro: PROSAB, 2003. LIBÂNIO, M. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. 2. ed. Campinas: Átomo, 2008. 444 p.

SÉTIMO PERÍODO

DISCIPLINA:	HIDROLOGIA APLICADA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Hidráulica Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101222	

I – EMENTA:

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Hidrologia estatística. Precipitação. Evapotranspiração. Infiltração e armazenamento de água no solo. Escoamento Superficial. Água subterrânea. Vazões extremas e hidrograma de projeto. Dimensionamento de reservatórios.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Possibilitar aos alunos desenvolverem habilidades e Competências em Sistemas de Recursos Hídricos, Sistemas Hidráulicos-Hidrológicos.

Específicos:

- Conhecer, compreender e analisar componentes do ciclo hidrológico;
- Conhecer, caracterizar e determinar o balanço hídrico regional e balanço hídrico climatológico;
- Delimitar e caracterizar fisiograficamente bacias hidrográficas usando imagens de satélite e geoferramentas;
- Compreender e dominar os procedimentos de obtenção e análise de consistência de dados de precipitação e sua variação espacial, valor médio, na bacia hidrográfica;
- Conhecer e dominar os procedimentos de medição de vazão, de análise e separação do hidrograma total em hidrograma básico e do Escoamento superficial direto;
- Compreender e dominar os modelos chuva- vazão baseados no hidrograma unitário obtidos a partir de dados medidos de chuva e vazão e de forma sintética;
- Conhecer, compreender e analisar os processos e modelos de infiltração, armazenamento e movimento de água no solo em condição de saturação e não saturação;
- Conhecer, dominar e aplicar conhecimentos de estatística hidrológica na análise de variáveis hidrológicas e na determinação de hidrogramas de projeto;
- Conhecer, dominar e aplicar procedimentos de dimensionamento e operação de reservatórios.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1.	COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais . 2ª Impressão. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015. 336 p.
2.	PAIVA, J. D.; PAIVA, E. M. C. D. (Orgs). Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas . Porto Alegre: ABRH, 2016. 628 p.
3.	TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação . 4ª ed. Porto Alegre: UFRGS (Coleção ABRH; v.4), 2015. 943 p.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1.	GAMARO, P. E. Medidores acústicos Doppler de vazão . Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, 2012. 163 p.
2.	GRIBBIN, J. B. (traduzido por DAMA, G. P.). Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . 3. ed. São Paulo: Cengage, 2009. 494p.
3.	MOTA, S. Preservação e Conservação de Recursos Hídricos . 2 ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 187 p.
4.	PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. Hidrologia Básica . 1. ed. São Paulo/SP: Editora Blucher, 1976. 278 p.
5.	TUCCI, C. E. M. Modelos hidrológicos . 2ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 678 p.

DISCIPLINA:	LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Hidráulica Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101433	

I – EMENTA:
Ensaio em Laboratório: Propriedades dos Fluidos. Medição de vazão em tubos. Descarga em orifícios e bocais. Escoamento em condutos forçados. Sistemas elevatórios. Bombas hidráulicas. Escoamento em condutos livres ou canais. Medição de vazão em canais.
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)
Geral:
Capacitar o estudante na condução e interpretação de experimentos de sistemas hidráulicos em condutos forçados e canais.
Específicos:
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar e compreender os fenômenos físicos dos sistemas hidráulicos; • Supervisionar o gerenciar a operação de sistemas hidráulicos.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica . 9ª. Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.
2. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3ª edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
3. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia Hidráulica . 4ª edição. Tradução Luciana Teixeira. São Paulo: Pearson, 2012.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. GARCEZ, L. N. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária . 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
2. GRIBBIN, J. B. Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas pluviais . 3ª edição. Tradução Glauco Peres Dama. São Paulo: Cengage, 2009.
3. MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento . 2ª edição revisada. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

4. PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. 4ª ed. São Paulo: EESC-USP, 2006.
5. RAMINELI, R. K. **Hidráulica e Planejamento Aplicados ao Saneamento**. Curitiba: Intersaberes, 2021.

DISCIPLINA:	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIAT/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO(S):	Geotecnia Geral; Geoprocessamento; Microbiologia Ambiental Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101136	
I – EMENTA:		
Fundamentos e conceitos básicos em recuperação de áreas degradadas (RAD). Legislação ambiental e normas técnicas vigentes aplicáveis à RAD. Erosão do solo: conceitos, fatores causadores e classificação. Degradação ambiental: conceitos, causas, extensão e consequências. Áreas degradadas: conceitos e classificação. Recuperação ambiental: conceitos, mecanismos e variações de ocorrência. Modelos e técnicas de RAD: teoria e aplicações. Projetos, planos e programas de recuperação ambiental com ênfase no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD): estrutura, etapas e procedimentos de elaboração técnica. Estudos de caso: aplicações práticas em RAD. Atividades de extensão.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Capacitar o público discente para atuar em equipes multidisciplinares na elaboração e execução de projetos, planos e programas de recuperação ambiental, principalmente o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar fundamentos, conceitos e aplicações sobre degradação ambiental e áreas degradadas; • Aprender a identificar, diagnosticar e recuperar áreas degradadas; • Estudar as principais técnicas de recuperação de áreas degradadas; • Desenvolver uma proposta de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para estudos de caso. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, G. H. S.; GUERRA, A. J. T.; ALMEIDA, J. R. Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. 3ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2008, 320 p. 2. ARAÚJO, S. M. S.; DANTAS NETO, J. Recuperação de áreas degradadas - conceitos, temas e casos. 1ª Edição. Campina Grande-PB: CRV, 2020, 168 p. 3. BURATTO, D. Recuperação de Áreas Degradadas. 1ª Edição. IESDE BRASIL S.A., 2021, 112 p. 4. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. 1ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2013, 832 p. 5. GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas. 1ª Edição. Oficina de Textos, 2013, 192 p. 6. MARTINS, S. V. Recuperação de Áreas Degradadas - Ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. 5ª Edição. Viçosa-MG: Aprenda Fácil Editora, 2021, 230 p. 7. MARTINS, S. V. Recuperação de Matas Ciliares. 2ª Edição Revisada e Ampliada. (2011). Viçosa-MG: Aprenda Fácil Editora, 2007, 255 p. 8. NEPOMUCENO, A. N.; NACHORNIK, V. L. Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. 1ª Edição. Brochura, 2015, 224 p. 		

9. RIBEIRO, J. P. M. Impactos Ambientais e Recuperação de Áreas Degradadas . FAEL, 2022, 181 p.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. BRANDÃO, J. C. L. Novo Código Florestal Brasileiro : anotações à Lei 12.651/12. 1ª Edição (1ª Reimpressão - 2013). Curitiba-PR: Juruá, 2012, 314 p.
2. GALVÃO, A. P. M. Reflorestamento de Propriedades Rurais para Fins Produtivos e Ambientais : Um Guia para Ações Municipais e Regionais. Brasília-DF: EMBRAPA Comunicação para Transferência de Tecnologia. Colombo-PR: EMBRAPA Florestas, 2000, 351 p
3. GALVÃO, A. P. M.; SILVA, V. P. Restauração Florestal : Fundamentos e Estudos de Caso. Colombo-PR: EMBRAPA Florestas, 2005, 143 p.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração : Técnicas de Revegetação. Brasília-DF: 1990, 94p.
5. MARTINS, S. V. Recuperação de Áreas Degradadas - Ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. 2ª Edição. Viçosa-MG: Aprenda Fácil Editora, 2010, 270p.
6. MORAES, S. L.; TEIXEIRA, C. E.; MAXIMIANO, A. M. S. Guia de elaboração de planos de intervenção para o gerenciamento de áreas contaminadas . 1ª Edição revisada. São Paulo-SP: IPT - Instituto de Pesquisas Espaciais do Estado de São Paulo: BNDS, 2014, 398p.
7. TAVARES, S. R. L. Curso de Recuperação de Áreas Degradadas : A visão da ciência do solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro-RJ: Embrapa Solos, 2008, 228 p.

DISCIPLINA:	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Hidráulica Aplicada; Tratamento de Água de Abastecimento	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101451	

I – EMENTA:

Concepção de sistemas de abastecimento de água. Consumo de água. Vazões de dimensionamento. População de Projeto. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas. Estações elevatórias de água. Linhas adutoras. Reservatórios de distribuição. Redes de distribuição de água. Projeto e Dimensionamento de sistema de abastecimento de água. Operação, manutenção e medição (perdas) dos Sistemas de Abastecimento de Água.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o aluno para analisar, dimensionar e conceber projetos de sistemas de abastecimento de água.

Específicos:

- Conhecer os fundamentos teóricos e normas regulamentadoras do dimensionamento dos elementos de um sistema de abastecimento de água;
- Dimensionar unidades de um sistema de abastecimento de água;
- Ter noções de operação e gerenciamento das unidades de um sistema de abastecimento de água;
- Projetar um sistema de abastecimento de água.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HELLER, L; PADUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**, Volumes 1 e 2. 2ª edição revista e atualizada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

2. SHAMMAS, N. K.; WANG, L. K. Abastecimento de Água e Remoção de Resíduos . 3ª ed. Tradução Luiz Claudio de Queiroz. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. TSUTIYA, M. T. Abastecimento de Água . 3ª ed. São Paulo: EESC - USP, 2006.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica . 9ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.
2. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
3. GOMES, H. P. Abastecimento de Água . João Pessoa: LENHS - UFPB, 2019.
4. LIBÂNIO, M. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água . 2ª ed. São Paulo: Átomo, 2008.
5. PHILIPPI Jr., A.; GALVÃO Jr., A. C. Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário . Barueri: Manole, 2012.

DISCIPLINA:	SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Hidráulica Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101453	

I – EMENTA:

Caracterização sanitária dos esgotos. Sistemas de esgoto: tipos, partes constituintes, metodologia de projeto, consumo e vazões de dimensionamento, coletores, interceptores, poços de visita, tubos de queda e emissários. Noções de tratamento e lançamento de efluentes. Projeto de sistema de esgotamento sanitário.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o estudante de engenharia para analisar, desenvolver projetos e atuar na gestão de sistemas de esgotamento sanitário.

Específicos:

- Desenvolver projetos de sistemas de esgotamento sanitário;
- Estudar a legislação específica para o planejamento de sistemas de esgotamento sanitário;
- Apresentar os principais conceitos vinculados aos temas.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. NUVOLARI, A. **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 2ª. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
2. PHILIPPI Jr., A.; GALVÃO Jr., A. C. **Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário**. Barueri: Manole, 2012.
3. SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgoto**. 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9648 - Estudos de Concepção de Sistemas de Esgotos Sanitários. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.
2. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9649 - Projeto de Redes Coletoras de Esgotos Sanitários. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.
3. AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de Hidráulica**. 9ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.
4. LIBÂNIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. 2ª ed. São Paulo: Átomo, 2008.
5. RICHTER, C. A. **Água: Métodos e Tecnologias de Tratamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

DISCIPLINA:	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS I
--------------------	-----------------------------------

CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Tratamento de Água de Abastecimento	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101502	
I – EMENTA:		
<p>Introdução ao Tratamento das Águas Residuárias. Características quali-quantitativas das águas residuárias domésticas e industriais. Impactos ambientais resultantes do lançamento de águas residuárias no ambiente. Legislação aplicável. Seleção, projeto e implantação de estações de tratamento de águas residuárias. Níveis de tratamento. Tratamento preliminar: funcionamento e projeto. Floculação. Sedimentação. Filtração convencional e por membranas. Adsorção. Extração com gás. Coagulação. Precipitação química. Desinfecção.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Possibilitar aos alunos o aprendizado dos principais processos físicos e químicos unitários utilizados no tratamento de águas residuárias de origens doméstica e industrial, visando o atendimento as legislações ambientais vigentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudar as características das águas residuárias doméstica e industrial, e, a partir disso, selecionar o(s) processo(s) de tratamento mais adequado para implementação; • Conhecer as etapas envolvidas nos processos físicos e químicos unitários empregados no tratamento de águas residuárias; • Fornecer informações básicas e de projeto relacionadas aos principais processos físicos e químicos unitários para o tratamento de águas residuárias domésticas e industriais. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAVALCANTI, J. E. W. A. Manual de tratamento de efluentes industriais. São Paulo: Engenho Editora Técnica Ltda, 2009. 2. METCALF & EDDY. Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery. 5th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2013. 3. VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEME, E. J. A. Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias. São Carlos/SP: Edufscar, 2007. 2. NUNES, J. A. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. Chiado Editora, 2019. 3. NUVALORI, A. Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 		

OITAVO PERÍODO

DISCIPLINA:	ATERROS SANITÁRIOS	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Resíduos Sólidos	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É	Engenharia Ambiental	

OFERTADA:	
CÓDIGO:	9101463
I – EMENTA:	
<p>Conceitos básicos. Princípios da decomposição biológica em aterros sanitários. Projeto e implantação de aterros sanitários. Operação e manutenção de aterros sanitários. Monitoramento e encerramento de aterros sanitários. Recuperação ambiental e encerramento de lixões. Atividades de extensão.</p>	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
<p>Geral:</p> <p>Capacitar os estudantes para atuar em projetos, na operação e no monitoramento de aterros sanitários.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os aspectos fundamentais sobre aterros sanitários; • Atuar em projetos e na implantação de aterros sanitários; • Aplicar as melhores práticas para operar e monitorar aterros sanitários; • Trabalhar na recuperação ambiental e no encerramento de lixões. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. e-Book: Abrelpe. (Publicação Anual). 2. BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013. 716 p. 3. CASTILHO JR., A. B. (Org.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: PROSAB 3, 2003. 294 p. 4. CONDER. Manual de operação de aterros sanitários. Salvador: CONDER, 2010. 28p. 5. MATERIAIS COMPLEMENTARES: Leis, resoluções, normas, manuais, apostilas, relatórios, artigos e outros materiais de domínio público sobre aterros sanitários. 6. MONTEIRO, F. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. ZVEIBIL, V. Z. (Org.). Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p. 7. OBLADEN, N. L.; OBLADEN, N. T. R.; Barros, K. R. Guia para elaboração de projetos de aterros sanitários para resíduos sólidos urbanos. Vols. I, II e III. CREA/PR, 2009. 8. ProteGEEr (Org.). Roteiro para encerramento de lixões: apoio para tomada de decisões. Brasília: ProteGEEr, 2021. 45 p. 9. SÁ, J. S. Disposição final de resíduos. Universidade Aberta do Brasil do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense. Pelotas: UAB/IFSUL, 2012. 218 p. 10. SNSA/MCID. Resíduos sólidos: gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Guia do profissional em treinamento: nível 1. Belo Horizonte: ReCESA, 2008. 81 p. 11. SNSA/MCID. Resíduos sólidos: projeto, operação e monitoramento de aterros sanitários. Guia do profissional em treinamento: nível 2. Belo Horizonte: ReCESA, 2008. 120 p. 12. SPERLING, M. V. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vols. I e II. Belo Horizonte/MG: DESA/UFMG, 1996. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDREOLI, C. V. Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final. Curitiba: PROSAB 2, 2001. 257 p. 2. ARAUJO. M. P. M. Serviço de limpeza urbana a luz da lei do saneamento básico. São Paulo: ABES, 2008. 3. BIDONE, R. F. Tratamento de lixiviado de aterro sanitário por um sistema composto por filtros anaeróbios seguidos de banhados construídos: estudo de caso – Central de Resíduos do Recreio, em Minas do Leão/RS. 2ª ed. São Paulo: Editora Blücher, 2017. 157 p. 	

4. CASTILHO JR., A. B. et al. **Disposição de resíduos sólidos urbanos de pequenas comunidades**. São Paulo: ABES, 2002.
5. CASTILHO JR., A. B. **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos**. São Paulo: ABES, 2000.
6. OLIVEIRA, A. P. F. **Gestão de resíduos sólidos urbanos e do serviço de saúde**. Curitiba: Contentus, 2020. 96 p.
7. PEREIRA NETO, J. T. **Manual de compostagem: processo de baixo custo**. Viçosa: Editora UFV, 2007.
8. SILVEIRA, A. L.; BERTÉ, R.; PELANDA, A. M. **Gestão de resíduos sólidos: cenários e mudanças de paradigma**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2018. 232 p.

DISCIPLINA:	AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL I	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Legislação e Direito Ambiental; Licenciamento Ambiental; Recuperação de Áreas Degradadas.	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101464	
I – EMENTA:		
<p>Histórico da "Questão Ambiental". Origem e evolução da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Legislação ambiental e normas técnicas vigentes aplicáveis à AIA. Fundamentos e conceitos técnicos em AIA. Impacto ambiental: causas, conceitos e classificação. Métodos de avaliação de impactos ambientais: conceitos, objetivos e aplicações teóricas e práticas. Estudos ambientais simplificados e Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA-RIMA): tipologia, conceitos, objetivos e composição técnica. Licenciamento ambiental aplicado à AIA. O Processo de AIA: conceitos, objetivos e etapas técnicas. Aplicações práticas em AIA.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Estudar fundamentos, conceitos, metodologias e procedimentos para Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) de atividades humanas e empreendimentos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentar conceitos, causas e principais consequências dos impactos ambientais; ● Aprender a identificar e analisar impactos ambientais; ● Estudar os principais métodos de AIA e suas aplicações teóricas e práticas; ● Adquirir conhecimento teórico e prático para elaboração de estudos ambientais, principalmente o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA-RIMA); ● Abordar de forma detalhada o Processo de AIA. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Coordenação e adaptação: Miriam Laila Absy, Francisca Neta A. Assunção e Sueli Correia de Faria. Versão: Paula Yone Stroh ... [et al.]. Brasília-DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 1995. 136p. 2. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. 1ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2013, 832 p. 3. CUNHA, B. C.; GUERRA, A. J. T. Avaliação e Perícia Ambiental. 10ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2010, 286 p. 4. FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro-RJ: Interciência, 2004, 249 p. 		

5. GALVÃO, R. A. **Avaliação de Impactos Ambientais**. 1ª Edição. CENGAGE Editora, 2020, 98 p.
6. HAFNER, A. M. **O licenciamento ambiental no Brasil na prática**. 1ª Edição. Appris Editora, 2017, 221 p.
7. PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C.; ROMÉRO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo-SP: Editora Manole, 2004.
8. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos**. 3a Edição. São Paulo-SP: Oficina de Textos, 2020, 496 p.
9. SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental - teoria e prática**. 1ª Edição. São Paulo-SP: Editora Oficina de Textos, 2004, 184 p.
10. SOUZA, A. M. **Avaliação de Impacto e Licenciamento Ambiental**. 1ª Edição. FAEL Editora, 2022, 220 p.
11. TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. **Licenciamento Ambiental**. 2ª Edição. Niterói-RJ: Impetus, 2008, 328 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRAGA, et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª Edição. São Paulo-SP: Pearson Prentice Hall, 2005, 318 p.
2. FARIAS, T. **Direito Ambiental: Tópicos especiais**. João Pessoa-PB: Editora Universitária, 2007, 228 p.
3. MILLER JR. G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo-SP: Cengage Learning, 2014.
4. MIRRA, A. L. V. **Impacto Ambiental: Aspectos da legislação brasileira**. 3a Edição. São Paulo-SP: Oliveira Mendes, 2006.
5. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos**. 2a Edição. São Paulo-SP: Oficina de Textos, 2008, 495 p.
6. VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA: Relatório de Impacto Ambiental**. 5ª Edição. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2006, 252 p.

DISCIPLINA:	HIDROGEOLOGIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Hidrologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101483	

I – EMENTA:

Elementos de hidrologia de água subterrânea. Propriedades dos Aquíferos. Água subterrânea em meios porosos homogêneos. Água subterrânea em meios heterogêneos. Princípios do fluxo subterrâneo. Equações de deformação, armazenamento e fluxo geral de água subterrânea. Subsidência. Exploração das águas.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Possibilitar aos alunos desenvolverem e dominar habilidades e competências em Sistemas de Recursos Hídricos e em Saneamento Ambiental, notadamente em planejar, avaliar e desenvolver diagnóstico, remediação e biorremediação de águas contaminadas em meio ambiente subterrâneo.

Específicos:

- Conhecer, compreender e analisar necessidades e funções dos sistemas de águas subterrâneas;
- Conhecer, compreender e analisar as características e propriedades dos meios porosos homogêneos e heterogêneos e os princípios de fluxo de água em ambiente de subsuperfície;
- Conhecer, analisar e projetar sistemas de aproveitamento de águas subterrâneas;

<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer, compreender, analisar e aplicar os princípios de Exploração das águas subterrâneas; • Conhecer, compreender, analisar e avaliar os processos de contaminação, transportes de poluentes e monitoramento em águas subterrâneas; • Conhecer, compreender, analisar e avaliar o comportamento e diagnóstico de contaminantes orgânicos imiscíveis em ambiente de subsuperfície e aplicar técnicas de remediação em projetos de recuperação em meio ambiente subterrâneo contaminado.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. OLIVEIRA, E. Hidrogeologia Ambiental: Contaminação de Solo e Águas Subterrâneas. São Paulo, SP, 2016. 2. FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M. Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3ª ed. Revisada e ampliada. CPRM/REFO e LABHID/UFPE, 2008. 3. COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. 2ed. São Paulo: CETESB, 2001.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. DINIZ, J. A. O.; MONTEIRO, A. B.; SILVA, R. C. S.; PAULA, T. L. F. Manual de cartografia hidrogeológica. Recife: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2014. 119p. il. Color. 2. IRITANI, M. A.; EZAKI, S. As águas subterrâneas do Estado de São Paulo. 3ª ed. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA, 2012. 104p.: il. Color.; 23cm. 3. GONÇALES, V. G.; GIAMPÁ, C. E. Q. Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos. São Paulo: Editora Signus, 2006. 4. XAVIER, M. K. M. Hidrogeologia da contaminação: contaminantes orgânicos não miscíveis em ambiente de subsuperfície. Pombal: [s.n.], 2018. 53 f.: il.: color.

DISCIPLINA:	SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Hidrologia Aplicada; Hidráulica Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101452	

I – EMENTA:

Necessidades e Funções dos sistemas de águas pluviais nas cidades; Hidrologia urbana; Sistema de micro drenagem urbana, Dimensionamento das estruturas hidráulicas de micro drenagem; Sistema de macrodrenagem; Dimensionamento das estruturas hidráulicas de macrodrenagem; Reservatórios de Detenção e Retenção; Dimensionamento e projeto de emissários e dissipadores de energia; Especificações para projeto e construção de sistemas pluviais, Cidades sensíveis à água; Técnicas compensatórias de drenagem urbana.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Possibilitar aos alunos desenvolverem e dominar habilidades e competências em sistemas hidráulicos-hidrologicos no âmbito da hidrotecnia, notadamente em projetar, planejar e analisar sistemas de drenagem de águas pluviais.

Específicos:

- Conhecer, compreender e analisar Necessidades e funções dos sistemas de águas pluviais;
- Conhecer, analisar e determinar a relação intensidade, duração e frequência, a equação de chuvas intensas e o hietograma da chuva de projeto por diferentes procedimentos;
- Conhecer, analisar e projetar sistemas de micro drenagem urbana de águas pluviais;
- Conhecer, analisar e projetar sistemas de macrodrenagem de águas pluviais;

- Analisar, projetar e dimensionar estruturas hidráulicas de micro e macrodrenagem;
- Compreender, analisar e projetar emissários e dissipadores de energia em pontos de lançamentos de corpos d'água natural;
- Conhecer, compreender e aplicar técnicas compensatórias de drenagem urbana;
- Conhecer, analisar e projetar reservatórios de retenção e detenção em sistemas de macrodrenagem.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O.; BARRAUD, S. **Técnicas compensatórias em drenagem urbana**. 2ª ed. Porto Alegre: ABRH, 2015. 318 p.
2. CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 384 p.
3. TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L.; BARROS, M. T. (orgs.). **Drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH, 2015. 428 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BUTLER, D.; DAVIES, J. W. **Urban drainage**. 3ª ed. London: Spon Press, 2011. 625 p.
2. GRIBBIN, J. B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. 3ª ed. São Paulo: Cengage, 2009. 494p.
3. TUCCI, C. E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2015. 943 p.
4. TUCCI, C. E. M. Inundações e Drenagem Urbana. In: TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. **Inundações Urbanas**. GWP WMO ABRH. 2003.
5. TUCCI, C. E. M. **Modelos hidrológicos**. 2ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 678 p.

DISCIPLINA:	TRATAMENTO E CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Climatologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101513	

I – EMENTA:

Poluentes do ar. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Padrões de qualidade do ar. Ventilação industrial. Transporte e dispersão de poluentes atmosféricos. Efeito atmosférico de queima de biomassa. Chuvas ácidas. Efeito estufa. Medição e controle da Poluição atmosférica. Legislação.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o aluno a compreender a importância e extensão dos problemas de poluição atmosférica, destacando as suas causas e os efeitos sobre o meio ambiente, identificar os principais poluentes da atmosfera e seus efeitos no homem e no meio ambiente e conhecer equipamentos e métodos de controle da poluição do ar.

Específicos:

- Conhecer e identificar os principais poluentes do ar, suas características, fontes e efeitos no ambiente/sociedade;
- Compreender a importância e extensão dos problemas de poluição atmosférica, destacando as suas causas e os efeitos sobre o meio ambiente;
- Conhecer e identificar as principais fontes de poluição atmosférica, e as atividades antrópicas poluidoras do ar;
- Conhecer alguns métodos e equipamentos de controle de poluição;
- Conhecer critérios para especificação e cálculo básico de equipamentos;

<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os parâmetros necessários que devem ser observados na caracterização do problema de poluição do ar para execução de um monitoramento.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRANCO, S. M. (1995). Poluição do ar. São Paulo, Ed. Moderna. 2. HELENE, M. E. M. (org.). (1994). Poluentes Atmosféricos. São Paulo, Ed. Scipione. BAIRD, C. Química Ambiental. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman. 2007. 3. MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1990. 403 p. ISBN 8521611234. 4. MELO LISBOA, H. Poluição Atmosférica. 2006. Edição Eletrônica. Disponível na Internet. (www.ens.ufsc.br). 5. SILVA LORA, E. E. Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte. Ed. ANEEL, 2000. 503p.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. COOPER, C. D.; ALLEY, F.C. Air Pollution Control: A Design Approach. 2002. 760p . 2. DERISIO, J. C. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental. 2017. Editora Oficina de Textos. 232p. 3. G. TYLER MILLER Jr. Ciência Ambiental. 2015. 576p. 4. MELO ALVARES JR, O.; VIANNA LACAVA, C. I.; FERNANDES, P. S. Emissões Atmosféricas. SENAI, 2002. 376p. 5. THEODORE, L. Air Pollution Control Equipment Calculations. 2008. 574p.

DISCIPLINA:	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS II	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Tratamento de Águas Residuárias I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101514	

I – EMENTA:

Introdução ao tratamento biológico de águas residuárias. Lagoas de estabilização. Lodos ativados. Reatores anaeróbios. Reatores aeróbios com biofilme. Disposição do efluente no solo. Tratamento e disposição final de lodo de esgoto.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Proporcionar ao aluno o conhecimento dos principais processos biológicos empregados no tratamento de águas residuárias, especialmente esgotos domésticos, que visem a remoção de matéria orgânica, nutrientes e microrganismos patogênicos.

Específicos:

- Apresentar aos alunos os principais processos biológicos que podem ser usados para o tratamento de esgoto doméstico;
- Estudar aspectos teóricos e de dimensionamento sobre as técnicas biológicas comumente utilizadas para o tratamento das águas residuárias;
- Conhecer as formas de disposição final do efluente tratado no meio ambiente, além das formas de tratamento do lodo gerado nos processos biológicos.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CAVALCANTI, J.E.W.A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. São Paulo: Engenho Editora Técnica Ltda, 2009. 520 p.
2. METCALF & EDDY. **Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery**. 5th ed. New

<p>York: McGraw-Hill Education, 2013. 2018 p.</p> <p>3. SPERLING, M.V. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005, 452 p.</p> <p>4. SPERLING, M.V. Princípios Básicos do Tratamento de esgoto. 1ª Ed. Belo Horizonte Editora UFMG, 2016, 211 p.</p>
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>1. ANDREOLI, C.V.; SPERLING, M.V.; FERNANDES, F. Lodo de esgoto: tratamento e disposição final. 4ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.</p> <p>2. CHERNICHARO, C.A.L. Reatores anaeróbios. 2ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.</p> <p>3. SPERLING, M.V. Lagoas de estabilização. 3ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2017.</p> <p>4. SPERLING, M.V. Lodos ativados. 4ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.</p> <p>5. VAN HAANDEL, A.; MARAIS, G. O comportamento do sistema de lodo ativado: Teoria e aplicações para projetos e operação. Campina Grande: Epgraf, 1999.</p>

NONO PERÍODO

DISCIPLINA:	AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL II	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO:	Avaliação de Impacto Ambiental I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101506	
I – EMENTA:		
<p>Conceitos básicos em Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): meio ambiente, diagnóstico ambiental, aspecto ambiental, impacto ambiental, medidas de controle e maximização de impactos ambientais. Estudos ambientais simplificados e Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA-RIMA): objetivos, diretrizes, etapas e procedimentos técnicos de elaboração teórica e prática. Empreendimentos sujeitos à apresentação do EIA-RIMA. Análise de Risco Ambiental. Plano de Gestão Ambiental: conceitos, objetivos e estrutura técnica. Estudos de caso: elaboração de estudos de impactos ambientais de atividades humanas e empreendimentos. Atividades de extensão.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Capacitar o público discente para atuar em equipes multidisciplinares na elaboração de estudos ambientais simplificados e do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA-RIMA) de atividades humanas e empreendimentos voltados(as) ao desenvolvimento humano e ambiental.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aprender a elaborar estudos de impactos ambientais, principalmente o EIA-RIMA; ● Fornecer subsídios para realizar a Análise de Risco Ambiental; ● Abordar as etapas de elaboração de um Plano de Gestão Ambiental; ● Aplicar a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em estudos de caso. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<p>1. BRASIL. Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Coordenação e adaptação: Miriam Laila Absy, Francisca Neta A. Assunção e Sueli Correia de Faria. Versão: Paula Yone Stroh [et al.]. Brasília-DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 1995. 136p.</p> <p>2. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. 1ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2013, 832 p.</p>		

3. CUNHA, B. C.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 10ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2010, 286 p.
4. DIAS, M. C. O.; PEREIRA, M. C. B.; DIAS, P. L. F.; VIRGÍNIO, J. F. **Manual de Impactos Ambientais: Orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza-CE: Banco do Nordeste, 1999, 297 p.
5. GALVÃO, R. A. **Avaliação de Impactos Ambientais**. 1ª Edição. CENGAGE Editora, 2020, 98 p.
6. PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C.; ROMÉRO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo-SP: Editora Manole, 2004.
7. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos**. 3ª Edição. São Paulo-SP: Oficina de Textos, 2020, 496 p.
8. SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental - teoria e prática**. 1ª Edição. São Paulo-SP: Editora Oficina de Textos, 2004, 184 p.
9. VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA: Relatório de Impacto Ambiental**. 5ª Edição. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2006. 252 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRAGA, et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª Edição. São Paulo-SP: Pearson Prentice Hall, 2005, 318 p.
2. FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro-RJ: Interciência, 2004, 249 p.
3. HAFNER, A. M. **O licenciamento ambiental no Brasil na prática**. 1ª Edição. Appris Editora, 2017, 221 p.
4. MILLER JR. G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo-SP: Cengage Learning, 2014.
5. MIRRA, A. L. V. **Impacto Ambiental: Aspectos da legislação brasileira**. 3ª Edição. São Paulo-SP: Oliveira Mendes, 2006.
6. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos**. 2ª Edição. São Paulo-SP: Oficina de Textos, 2008, 495 p.
7. SOUZA, A. M. **Avaliação de Impacto e Licenciamento Ambiental**. 1ª Edição. FAEL Editora, 2022, 220 p.

DISCIPLINA:	GESTÃO DAS ÁGUAS	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Geoprocessamento; Hidrologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101480	

I – EMENTA:

Introdução ao planejamento e ao gerenciamento de recursos hídricos. Experiências de gestão de águas no Brasil e no mundo. Regiões hidrográficas. Política Nacional de Recursos Hídricos. Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Planos de recursos hídricos. Enquadramento de corpos de água em classes. Outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos. Cobrança pelo uso da água bruta. Sistema de informações sobre recursos hídricos. Conflitos pela água.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Preparar os estudantes para compreender e atuar no planejamento e na gestão dos recursos hídricos.

Específicos:

- Compreender a Política das Águas e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Atuar em atividades, planos e projetos associados à gestão e aos instrumentos de recursos hídricos;

- Aplicar as melhores práticas para gestão de conflitos pela água.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ANA. **Cadernos de Capacitação da ANA**. Brasília/DF: ABRH, 2011-2016.
2. ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília/DF: ANA (Publicação Anual).
3. CAMPOS, N.; Studart, T. **Gestão das águas: princípios e práticas**. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2003. 242 p.
4. COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. **Hidrologia para engenharia e ciências ambientais**. 2ª Impressão. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015. 336p.
5. MATERIAIS COMPLEMENTARES: Leis, resoluções, normas, manuais, apostilas, relatórios, artigos e outros materiais de domínio público sobre a gestão das águas.
6. MOTA, S. **Gestão ambiental de recursos hídricos**. Rio de Janeiro: ABES, 2008. 343 p.
7. PEDROSA, V. A. **Construindo pactos pelo uso da água**. ANA & Unesco, 2020. 87 p.
8. PORTO, R. L. L. (Org.). **Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos**. 2ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2002. 420 p.
9. SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. P. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2ª ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000. 207 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. (Org.). **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional**. Rio Claro: LPM-DEPLAN-IGCE-UNESP, 2003. 131 p.
2. CARRERA-FERNANDEZ. J.; GARRIDO, R. J. **Economia dos Recursos Hídricos**. Salvador: EDUFBA. 2002. 457 p.
3. GRANZIERA M. L. M. **Direito das Águas: Disciplina Jurídica das Águas Doces**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2006. 252 p.
4. LOUCKS, D. P. & BEEK, E. **Water resource systems planning and management**. eBook: Deltares e UNESCO-IHE, 2017. 635 p.
5. MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**. 2 ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 187 p.
6. PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. **Hidrologia Básica**. 1. ed. São Paulo/SP: Editora Blucher, 1976.

DISCIPLINA:	PROJETO INTEGRADOR EM ENGENHARIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	-	CH EXTENSÃO: 60
PRÉ-REQUISITO:	Ter integralizado 80% dos créditos obrigatórios	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101510	

I – EMENTA:

Desenvolvimento, em um grupo supervisionado, de um projeto integrador relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 9º período letivo do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Desenvolver as habilidades e competências para a resolução de problemas reais e recorrentes em Engenharia Ambiental, em grupos supervisionados, articulados aos componentes curriculares desenvolvidos nos semestres anteriores do curso.

Específicos:

- Propor análises, reflexões e soluções de problemas através da prototipação de ferramentas,

<p>métodos e modelos conceituais que contribuam para a solução de situações-problema estudados localmente por cada grupo;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aprender a buscar soluções para problemas reais considerando os princípios de desejabilidade, viabilidade e praticabilidade; ● Adotar uma abordagem ativa e interdisciplinar de modo que os estudantes busquem soluções inovadoras para problemas reais e recorrentes, sob a supervisão do docente mediador; ● Promover a participação ativa e autônoma dos estudantes para buscar soluções para problemas reais aplicando os conhecimentos desenvolvidos em sua trajetória acadêmica, tendo ao seu alcance o arsenal teórico-prático proporcionado em outros componentes curriculares do curso.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior. São Paulo: Summus Editorial, 2009. 2. CAMARGO, F.; DAROS, T. A Sala de Aula Inovadora: Estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado criativo. Porto Alegre: Penso; 1ª ed., 2018. 3. GOMES, F.; ARAYA, M.; CARIGNANO, C. Tomada de Decisões em Cenários Complexos. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso; 1ª ed., 2017. 2. LEFTERI, C. Como se Faz. São Paulo: Blucher, 2013. 3. NITZSHE, R. Afinal, o que é Design Thinking? São Paulo: Rosari, 2012. 4. PAZMINO, A. V. Como se Cria. São Paulo: Blucher, 2015.

DISCIPLINA:	SANEAMENTO RURAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: 15
PRÉ-REQUISITO(S):	Resíduos Sólidos, Tratamento de Água de Abastecimento, Tratamento de Águas Residuárias II	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101511	

I – EMENTA:

Noções conceituais introdutórias de saneamento rural. Ruralidade e o conceito de rural para saneamento. Políticas públicas de saneamento rural no Brasil. Marco institucional e legal do saneamento rural no Brasil. Panorama do saneamento rural do Brasil. Inequidades no saneamento rural. Métodos de pesquisa em saneamento rural. Apontamentos do Programa Nacional de Saneamento Rural. Matriz tecnológica de saneamento apropriada às peculiaridades regionais e locais; Sustentabilidade dos serviços implantados – alternativas e modelos de gestão; educação em saúde, participação e controle social. Atividades de extensão.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Conhecer a importância e as principais tecnologias de saneamento apropriadas às propriedades rurais e comunidades isoladas.

Específicos:

- Compreender os conceitos relativos ao saneamento rural e as diferentes classificações para o território rural;
- Conhecer os principais aspectos legais relativos ao saneamento rural;

- Estudar as principais tecnologias descentralizadas para o tratamento de água em comunidades rurais;
- Aprender acerca das principais tecnologias descentralizadas para o tratamento de esgoto em comunidades rurais;
- Adquirir conhecimentos sobre o gerenciamento de resíduos sólidos em comunidades rurais;
- Aprender acerca das principais técnicas para o manejo de águas pluviais em comunidades rurais.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARREIRA, P. **Biodigestores: energia, fertilidade e saneamento para a zona rural**. São Paulo: Ícone, 2011.
2. FURTADO, D. A.; BARACUHY, J. G.; FRANCISCO, P. R. M. **Difusão de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro**. Campina Grande: EPGRAF, 2013. 248 p.
3. FURTADO, D. A.; BARACUHY, J. G.; FRANCISCO, P. R. M. NETO, S. F.; SOUSA, V. A. **Difusão de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro**. Campina Grande: EPGRAF, 2014. v.2. 308 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Caderno didático técnico para curso de gestão de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais do Brasil/** Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2020. 77 p.
2. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Caderno didático técnico para curso de gestão de sistemas de esgotamento sanitário em áreas rurais do Brasil /** Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2020. 53 p
3. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Caderno didático técnico para curso de gestão de manejo de resíduos sólidos em áreas rurais do Brasil /** Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2020. 49 p.
4. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Caderno didático técnico para curso de gestão de manejo de águas pluviais em áreas rurais do Brasil /** Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2020. 31 p.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual Funasa de Boas Práticas na gestão de Saneamento em áreas rurais**. Brasília: Funasa, 2017. 77 p.
6. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Programa Nacional de Saneamento Rural /** Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019. 260 p.
7. TONETTI, A. L. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções**. /Ana Lucia Brasil, Francisco José Peña y Lillo Madrid, et al. -- Campinas, SP.: Biblioteca/Unicamp, 2018.

DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Ter integralizado 85% dos créditos obrigatórios	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101515	

I – EMENTA:

Desenvolvimento inicial do trabalho/projeto individual de conclusão de curso, em suas diferentes modalidades, pautado nas Normas aprovadas pelo Colegiado do Curso, utilizando conhecimentos teóricos, metodológicos e éticos sob orientação docente. Discussão e orientação dos aspectos teóricos do projeto considerando a elaboração em todas as suas etapas metodológicas, bem como as técnicas de redação e apresentação do projeto de conclusão do curso de bacharelado.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

<p>Geral:</p> <p>Realizar trabalho técnico-científico que tem como objetivo a síntese e integração de conhecimentos e conteúdos adquiridos ao longo do curso, visando a sua atuação profissional.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Construir conhecimentos críticos reflexivos no desenvolvimento de atitudes e habilidades na elaboração do trabalho de conclusão de curso; ● Revisar construindo as etapas que formam o TCC: artigo científico; ● Capacitar para o desenvolvimento do raciocínio lógico a realização da pesquisa a partir do projeto de pesquisa elaborado; ● Aprender e aplicar as boas práticas da ética na pesquisa e elaboração de documentos técnico-científicos; ● Desenvolver a fundamentação científica adequada à problemática e método de pesquisa planejadas; ● Elaborar a pesquisa segundo as normas específicas e da ABNT e as específicas do curso.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos da Metodologia Científica. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2021. 2. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2021. 3. VOLPATO, G.L. Guia prático para redação científica. Botucatu: Best Writing, 2015. 268p.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDRADE, M. M. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 2. ECO Humberto. Como se faz uma tese. 21ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. 3. NAHUZ, C. S.; FERREIRA, L. S. Manual de Normalização de Monografias. 4ª. ed. São Luís: Visionária, 2019. 4. VOLPATO, G. L. Administração da vida acadêmica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 142p.

DÉCIMO PERÍODO

DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Trabalho de Conclusão de Curso I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101516	
I – EMENTA:		
Desenvolvimento de trabalho ou projeto de pesquisa técnico-científico abrangendo as diferentes áreas de atuação do engenheiro ambiental.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Desenvolver trabalho técnico-científico que tem como objetivo a síntese e integração dos conhecimentos, habilidades e competências adquiridas ao longo do curso, visando a sua atuação profissional.		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOUTO, A. Anatomia de um artigo. 2ª. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2007. 93p.: il. 2. VOLPATO, G.L. Guia prático para redação científica. Botucatu: Best Writing, 2015. 268p. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

1. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.** 10ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 321p.

DISCIPLINA:	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	
CRÉDITOS:	11	
CARGA HORÁRIA T/P:	165	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Ter integralizado 85% dos créditos obrigatórios	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101517	
I – EMENTA:		
O(a) estudante-formando(a) complementar a sua formação em contato com o mercado de trabalho (empresas públicas ou privadas) que demandam o profissional da Engenharia Ambiental. As atividades serão desenvolvidas sob a supervisão de um professor da instituição de ensino e um supervisor do local do estágio.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral: Desenvolvimento de atividades que propiciem vinculação entre teoria e prática, articuladas com o campo de atuação do profissional, e que forneçam desenvolvimento de saberes profissionais, sob supervisão direta da instituição de ensino.		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
A depender da linha de trabalho acadêmico – científico adotada.		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
A depender da linha de trabalho acadêmico – científico adotada.		

ANEXO III - Ementas dos Componentes Curriculares Optativos

DISCIPLINA:	ANÁLISE DE CONFIABILIDADE APLICADA À ENGENHARIA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Cálculo Numérico; Estatística Básica.	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101460	
I – EMENTA:		
<p>Importância e aplicações da análise de confiabilidade nos problemas de Engenharia. Relação da análise de confiabilidade com os coeficientes de segurança normativos. Estudo do método FORM e Simulação de Monte Carlo. Cálculo da probabilidade de falha, em série e em paralelo, do sistema.</p>		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Avaliar a segurança e confiabilidade do problema analisado da Engenharia, levando em consideração suas incertezas e adotando as variáveis como aleatórias, ao invés do tratamento puramente determinístico.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver um algoritmo (em um software de programação) para o método FORM e Simulação de Monte Carlo; ● Calcular a probabilidade de falha do sistema analisado. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MEDEIROS, E. M., XAVIER, P. P. Otimização e confiabilidade aplicadas à Engenharia. 1 ed. Editora Atena, 2022. 2. BECK, A. T. Confiabilidade e Segurança das Estruturas. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. 3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. PIRES, K. O.; BECK, A. T.; BITTENCOURT, T. N.; FUTAI, M. M. Análise de confiabilidade de barragem de concreto construída. Revista IBRACON de Estruturas e Materiais, v. 12, n. 3, p. 551-579, 2019. 2. ALBUQUERQUE, J. P. A.; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, W. A. Probabilidade, variáveis aleatórias e processos estocásticos. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2018 3. BRASIL, R. M. L. R. F.; SILVA, M. A. Otimização de projetos de engenharia. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 4. DEVORE, J. L. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 5. FOGLIATTO, F. S.; RIBEIRO, J. L. D. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2011. 		

DISCIPLINA:	APLICAÇÕES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Energias Renováveis	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101462	
I – EMENTA:		

Energias renováveis: tipos e formas de obtenção. Energia solar fotovoltaica. Coletores solares. Histórico do desenvolvimento da energia eólica. Recursos eólicos. Determinação da potência de turbinas eólicas. Dimensionamento de fundações. Aplicações da energia eólica. Conceitos introdutórios sobre hidroelétricas. Pequenas Centrais Hidroelétricas. Repotenciação de hidrelétricas. Eficiência energética. Reabilitação energética de edificações.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Introduzir ao estudante de Engenharia conceitos relativos às novas tecnologias disponíveis no mercado relativas à utilização e produção de energias oriundas de fontes renováveis.

Específicos:

- Apresentar a importância dos conhecimentos das energias renováveis na formação do Engenheiro Civil e formas de obtenção;
- Ensinar o princípio básico de do uso de coletores solares para aquecimento de ambientes e materiais;
- Introduzir os conceitos relativos à produção de eletricidade à partir de módulos solares fotovoltaicos e ensinar o aluno a dimensionar sistema off grid;
- Introduzir os conceitos relativos à produção da energia eólica enfatizando: importância, histórico, tipos de turbinas, determinação do potencial energético, aplicações e execução de parques eólicos;
- Capacitar o aluno sobre o processo de produção de uma Pequena Central Hidrelétrica – PCH;
- Explicar a importância da eficiência energética para os projetos de Engenharia Civil, apresentando programas de etiquetagem e de classificação de edificações.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MOREIRA, J. R. S. (org.). **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. FADIGAS, E. A. F. A. **Energia eólica**. Barueri, SP: Manoele, 2011.
3. GATES, B. **Como evitar um desastre climático: as soluções que temos e as inovações necessárias**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.
4. PALETTA, F. C. [et al.]. **Energias Renováveis** [Livro Virtual]. São Paulo: Blucher, 2012.
5. PEREIRA, A. S.; OLIVEIRA, M. A. S. **Curso Técnico de Instalador de Energia Solar Fotovoltaica**. Arvato: Publindústria, 2015.
6. PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. CEPEL – CRESESB. Rio de Janeiro: 2014.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AZEVEDO NETTFO, J. M. **Manual de Hidráulica**. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
2. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. GARCEZ, L. N. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
4. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. 4ª ed. São Paulo: EESC-USP, 2006.

DISCIPLINA:	AUDITORIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Gestão Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101519	
I – EMENTA:	Sistema de gestão ambiental. Auditoria ambiental. Objetivos e finalidades. Tipos e abrangências de	

auditorias. Planejamento e condução. Análise da legislação ambiental internacional e brasileira. Sistema brasileiro de certificação ambiental. Auditoria de sistemas de gestão: conceitos, classificação, diretrizes para auditorias de sistemas de gestão ambiental. Sistema brasileiro de certificação ambiental – processo de certificação.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Habilitar os discentes para a verificação dos possíveis impactos das atividades antrópicas sobre o meio ambiente, bem como usar as ferramentas necessárias para a execução e elaboração de relatório de auditoria ambiental.

Específico:

- Compreender os princípios da Auditoria Ambiental, normas e regulamentos que regem a execução dos processos da auditoria ambiental;
- Desenvolver as habilidades de execução da auditoria ambiental através da identificação e avaliação dos impactos ambientais de uma organização;
- Analisar relatórios e práticas de gestão ambiental de uma organização, as implicações financeiras e legais da não conformidade com as normas ambientais;
- Compreender a importância da sustentabilidade e desenvolver habilidades para ajudar as organizações a atingirem seus objetivos de sustentabilidade por meio de gestão ambiental eficaz.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ARI JUCHEM, P. Introdução à Gestão, Auditoria e Balanço Ambiental para Empresas. Curitiba-PR: FAE/ CDE, 1995.
2. CARDOSO, A. R. A. A Degradação Ambiental e seus Valores Econômicos Associados. Editora SaFE, 2003.
3. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE, Resoluções do CONAMA: 1984/1986, Brasília-DF: Secretaria Especial do Meio Ambiente, 1986.
4. ROVERE, E. L. La; D'AVIGNON, A. L. A.; PIERRE, C. V.; KLIGERMAN, D. C.; SILVA, H. V. O.; BARATA, M. M. L.; MALHEIROS, T. M. M. (Orgs). Manual de Auditoria Ambiental. 2ª edição. Editora QualityMark, 2001.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE. Auditorías Ambientales en la Comunidad de Madrid. Madrid: Agencia de Medio Ambiente, 1993.
2. CORTIÑAS, J. Aspectos Práticos de una Auditoria Medioambiental Ingeniería. Madrid: Quimica, Julio/Agosto, 1994.
3. ROVERE, Emilio Lebre La; D'AVIGNON, Alexandre Louis de Almeida; PIERRE, Carla Valdetaro; KLIGERMAN, Debora Cynamon; SILVA, Heliana Vilela de Oliveira; BARATA, Martha Macedo de Lima; MALHEIROS, Telma Maria Marques (Orgs). Manual de Auditoria Ambiental de Estações de Tratamento de Esgotos
4. Edição 2002.
5. WOOLSTON, H. Environmental auditing: and introduction and practical guide. London: The British Library, 1994.

DISCIPLINA:	BARRAGENS DE TERRA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Geotecnia Geral, Hidrologia Aplicada e Hidráulica Aplicada.	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	

CÓDIGO:	9101465
I – EMENTA:	
Planejamento dos projetos e seleção do tipo de barragem. Investigações geológicas-geotécnicas. Escolha do local. Estudos hidrológicos. Métodos executivos. Construção e controle de compactação das barragens de terra. Observação do comportamento de barragens de terra, operação e manutenção. Desvio de rio durante a construção de barragens.	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
Desenvolver o conhecimento sobre barragens, desde os tipos e finalidades existentes, até o projeto, com o intuito de se obter uma obra de barramento segura, econômica e minimamente impactante.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a finalidade e os tipos de barragens; • Conhecer as partes constituintes de uma barragem; • Aprofundar sobre os processos construtivos de barragens; • Desenvolver projeto de uma barragem de pequeno porte. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8044: projeto geotécnico. Rio de Janeiro, 1983. 2. SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 3. CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras: Casos Históricos, Materiais de Construção, Projeto. Oficina de Textos, São Paulo – SP, 2 ed. 2004 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LOPES, J. D. S., LIMA, F. Z. Pequenas barragens de terra: planejamento, dimensionamento e construção. Viçosa: Aprenda Fácil, 2 ed. 2017. 2. COSTA, W. D. Geologia de Barragens. Oficina de Textos, 2012. 3. ELETROBRÁS. Diversos manuais de projeto: inventário, viabilidade, projeto básico, PCH, financiamento. VERSÃO DIGITAL DISPONÍVEL LIVREMENTE. 4. MASSAD, F. Curso Básico de Geotecnia - Obras de Terra, Oficina de Textos, São Paulo, 2 ed., 2010. 5. MATOS, A. T., SILVA, D. D., PRUSKI, F. F. Barragens de terra de pequeno porte. Viçosa: Editora de UFV, 2012. 6. MIN (2002). Manual de Segurança e Inspeção de Barragens. Ministério da Integração Nacional, Brasília, DF 	

DISCIPLINA:	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Biologia Aplicada; Ecologia Geral.	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101193	
I – EMENTA:		
Métodos interdisciplinares de conservação; Distribuição da diversidade biológica; Extinção e economia; Causas da extinção; Destruição do habitat; Fragmentação do habitat; Introdução de espécies exóticas; Problemas das pequenas populações; Categorias de conservação de espécies; Áreas protegidas; Manejo de áreas protegidas; Ecologia de restauração; Diversidade biológica e diversidade cultural; Abordagens internacionais para conservação e desenvolvimento sustentável.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		

Compreender os efeitos da atividade humana na dinâmica das populações de espécies animais e vegetais, comunidades e ecossistemas; conhecer e aplicar abordagens práticas para prevenir a extinção precoce de espécies e promover a reintegração das espécies ameaçadas ao seu ecossistema funcional.

Específicos:

- Conhecer os métodos vigentes de investigação de conservação da biodiversidade *in situ* e *ex situ*;
- Conhecer o histórico da biologia da conservação no Brasil e no mundo;
- Avaliar a influência dos fenômenos ambientais e climáticos sobre os diferentes padrões da biodiversidade no planeta;
- Conhecer e avaliar o impacto das atividades humanas sobre a extinção prematura de espécies animais e vegetais e as consequências para os seres humanos;
- Conhecer os métodos da Ecologia da Restauração e avaliar as situações em que podem ser aplicados;
- Conhecer e aplicar métodos de conservação da natureza para minimizar os efeitos negativos sobre o ambiente as condições sanitárias, em ambientes rurais e urbanos.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
2. CULLEN JR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004.
3. PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta, 2001.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BEGON, M., TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre, Artmed, 2007.
2. LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: EDUFPE, 2003.
3. LEWINSON, T.M. **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2004.
4. LIMA-E-SILVA, P.P.; GUERRA, A.J.T.; MOUSINHO, P.; BUENO, C. (*et al.*). **Dicionário brasileiro de ciências ambientais**. Rio de Janeiro: Thex Editora, 1999.
5. MAGURRAN, A.E. **Medindo a diversidade biológica**. Curitiba: Editora UFPR, 2013.
6. RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
7. RODRIGUES, E. **Ecologia da Restauração**. Londrina: Editora Planta, 2013.
8. SILVA, G.A.V.; PADUA, C.V.; RAI, C.B. **Manual de avaliação e monitoramento da integridade ecológica: Ecologia da paisagem e bioindicadores**. Paraguaçu Paulista (SP): Editora A's, 2019.

DISCIPLINA:	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101280	

I – EMENTA:

O funcionamento da Terra e seu sistema de suporte à vida. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Principais ideias da GeoEngenharia. Ações antrópicas: causa-efeito nos serviços ecossistêmicos. Conservação da biodiversidade: tecnologias sustentáveis e suas aplicações. Cidades e comunidades sustentáveis e resilientes. Engenharia Civil e os desafios dos dias atuais.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar os conceitos de meio ambiente e os fatores que regem e disciplinam a vida na Terra de forma que prepare os alunos para identificar e reduzir os impactos que as obras de engenharia podem causar.

Específicos:

- Estabelecer conexões entre a interdependência dos elementos que propiciam o funcionamento dos sistemas naturais e o modo como as atividades humanas podem desenvolver técnicas para prevenir danos e impactos;
- Apresentar casos reais de interferência humana no funcionamento dos sistemas naturais, sob a ótica da análise crítica para instigar a inovação e o avanço a partir da ciência, vislumbrando as práticas da engenharia;
- Demonstrar os avanços nas discussões mundiais, agendas internacionais e como colocá-las em práticas em sintonia com os princípios da sustentabilidade, da adaptação e da resiliência, principalmente na escala local, focando o desenvolvimento regional;
- Incentivar a busca por pesquisas inovadoras no tocante a: novos materiais; organização de materiais (externo e internamente nas obras da engenharia); projetos que avance inclusive na proposição de novas legislações que permitam a segurança, o reaproveitamento, o conforto e a autonomia (água e energia) das/nas construções seja de grandes obras ou nas edificações no campo ou nas cidades.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudança da Agenda 21**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
2. BRAGA, B. et. al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. CALDAS, R. (org.). **Responsabilidade socioambiental**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/54300/pdf>
4. FOGAÇA, T. K.; CUBAS, M. G.; TAVEIRA, B. D. A. **Conservação dos recursos naturais e sustentabilidade: um enfoque geográfico**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/49491/pdf>
5. LEME, F. P. **Engenharia do Saneamento Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
6. MENEZES, R.; STRUCHEL, A. C. O. (org.). **Gestão ambiental para cidades sustentáveis**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187393>
7. MILLER JR, G. T. **Ciência Ambiental**. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
8. SCHNEIDER, V. E.; BORTOLIN, T. A.; CARRA, S. H. Z. (org.). **Gestão e tecnologias para o meio ambiente: visões e ações interdisciplinares**. Caxias do Sul, RS: EducS, 2021. v. 1. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/198249>

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BASKIN, J. **Geoengineering, the Anthropocene and the End of Nature**. Londres: Palgrave Macmillan, 2019. Disponível em: <https://link.periodicos.capes.gov.br/>
2. CASTELHANO, F. J. **O clima e as cidades**. Curitiba: InterSaber, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/178225>
3. CHIOSSI, N. J. **Geologia de engenharia**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
4. CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas: uma introdução à geografia física**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
5. COCKELL, C. (org.). **Sistema Terra-Vida: uma introdução**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2011.
6. CURRIE, K. L. **Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática**. Campinas, SP: Papirus, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/38878>
7. GRENNFELT, P.; ENGLERYD, A.; FORSIUS, M.; HOV, O.; RODHE, H.; COWLING, E. **Acid rain and air pollution: 50 years of progress in environmental science and policy**. *Ambio*, v. 49, n. 4, p. 849-864, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-019-01244-4>

8. NUNES, L. H. **Urbanização e Desastres Naturais: abrangência América do Sul**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41503/>

DISCIPLINA:	CONSERVAÇÃO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Tratamento de Águas Residuárias I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101466	

I – EMENTA:

Tipos de uso de água em edificações. Legislações de conservação de água em edificações. Gestão da demanda (uso racional da água). Gestão da Oferta (uso de fontes alternativas). Caracterização hídrica da edificação. Indicadores de consumo. Parâmetros de qualidade da água potável e noções de tratamento do esgoto. Plano de conservação. Viabilidade técnico econômica. Projeto de conservação de água em uma edificação.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o aluno para desenvolver ações que otimizem a operação do sistema hidráulico predial.

Específicos:

- Desenvolver, gerenciar e dimensionar ações ou sistemas que permitam a utilização apenas da quantidade de água necessária para o desempenho das atividades consumidoras (uso racional da água);
- Desenvolver, gerenciar e dimensionar ações ou sistemas que promovam a oferta de água produzida no próprio edifício e proveniente de fontes alternativas de água.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. (editores). **Reuso de água**. Barueri: Manole, 2003.
2. MANCUSO, P. C. S.; MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, A.; HESPANHOL, I. (editores). **Reuso de água como estratégia para a escassez**. Santana de Parnaíba: Manole, 2021.
3. TELLES, D. A.; COSTA, R. P. (Coord.). **Reuso da água: conceitos teorias e práticas**. 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2010.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão das Águas**. 2. ed. Porto Alegre: ABRH, 2003.
2. HESPANHOL, I.; GONÇALVES, O. M. (Coordenadores). **Conservação e Reuso de Água: Manual de Orientações para o Setor Industrial**, vol. 1. São Paulo: FIESP/CIESP, 2004.
3. LIBÂNIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. 2a ed. Campinas: Átomo, 2008.
4. SOUSA JR., W. C. **Gestão das Águas no Brasil: Reflexões, Diagnósticos e Desafios**. São Paulo: Peirópolis, 2004.
5. TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. 2a ed. São Carlos: Rima, 2005.

DISCIPLINA:	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Ecologia Geral; Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	

CÓDIGO:	9101467
I – EMENTA:	
<p>Estudo da origem e evolução histórica dos conceitos de: desenvolvimento sustentável; crescimento econômico; desenvolvimento econômico sustentado; teorias do crescimento e do desenvolvimento econômico e social. O dilema desenvolvimento versus meio ambiente; o desafio para conciliar desenvolvimento econômico e meio ambiente. Conflitos socioambientais. As diferentes dimensões do Desenvolvimento Sustentável (ambiental, econômica, social, entre outras). Métodos para avaliação da sustentabilidade. Indicadores, índices e sistemas de indicadores de sustentabilidade. Abordagem do conceito de sustentabilidade corporativa.</p>	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
<p>Geral:</p> <p>Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre a evolução do conceito de desenvolvimento sustentável, abordando as vertentes ambiental, econômica e social. Fornecer uma visão atual do conceito de desenvolvimento sustentável atrelada ao desenvolvimento social e econômico. Desenvolver a compreensão crítica do que é a sustentabilidade corporativa e sua importância no cenário mundial. Compreender o processo de operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável, focando, em particular, a realidade regional.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o conceito de desenvolvimento sustentável e sua aplicação na vida social e profissional; ● Avaliar de forma crítica os dilemas do conceito de desenvolvimento sustentável; ● Compreender as causas e consequências dos conflitos socioambientais; ● Conhecer e aplicar os indicadores, índices e sistemas de indicadores de sustentabilidade; ● Analisar os métodos de avaliação da sustentabilidade; ● Aplicar o conceito de sustentabilidade corporativa na Engenharia Ambiental. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SACHS, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 2. VAN BELLEN, H.M. Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa. Rio de Janeiro. FGV, 2005. 3. VEIGA, J.E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUARQUE, S.C. Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento. 4ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 2. FREITAS, C.M. Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta. Rio de Janeiro: Garamond, 2011. 3. SILVA, C.L.; SOUZA-LIMA, J.E. Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. 4. SILVA, J.I.A.O. Conflitos ambientais e conservação da natureza: contradições de um modelo. Campina Grande: EDUFCEG, 2014. 5. VEIGA, J.E. A emergência socioambiental. São Paulo: Editora Senac, 2007. 6. Artigos científicos de periódicos nacionais e internacionais. 	

DISCIPLINA:	ECOLOGIA HUMANA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Ecologia Geral; Princípios e Estratégias da Educação Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	

CÓDIGO:	9101520
I – EMENTA:	
Histórico da Ecologia Humana e áreas correlatas (Etnoecologia). Estudo das populações humanas sob a ótica da ecologia. Relações homem-natureza. Conhecimento ecológico, uso e manejo de recursos naturais (água, solo e resíduos orgânicos) e biológicos pelas populações tradicionais/locais. Métodos de coleta e análise de dados em Etnoecologia. Aplicação do conhecimento tradicional/local para a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Ecologia Humana no contexto urbano. Impactos ambientais das atividades humanas (produção de energia, agricultura e uso da água) sobre a sociobiodiversidade.	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
Conhecer os diversos caminhos dos alimentos ao longo da história e desde a produção agrícola até a mesa do consumidor.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a origem e a evolução do conceito de ecologia humana; ● Conhecer e compreender como se desenvolvem as inter-relações complexas entre os grupos humanos e os recursos naturais, no tempo e no espaço; ● Avaliar as diferentes formas de manejo e uso dos recursos naturais e ambientais pelo grupo humanos; ● Compreender os seres humanos como construtores de nichos ecológicos; ● Compreender e avaliar a dinâmica dos sistemas socioecológicos em diferentes biomas; ● Analisar os diferentes tipos de impactos socioambientais da utilização dos recursos naturais por parte de diferentes culturas; ● Analisar e aplicar os conhecimentos dos povos tradicionais/locais nas propostas de resoluções de problemas ambientais e sanitários. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVIM, R.G.; BADIRU, A.I.; MARQUES, J. (Orgs.). Ecologia Humana: uma visão global. Feira de Santana: UEFS Editora, 2014. 2. ALVIM, R.G.; MARQUES, J. (Orgs.). Raízes da Ecologia Humana. Paulo Afonso: SABEH, 2017. 3. KORMONDY, E.J.; BROWN, D.E.; NEVES, W.A. Ecologia Humana. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F. (Orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: Nupeea, 2010. 2. ALBUQUERQUE, U.P.; MEIADO, M.V. (eds.) Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe. Recife (PE): NUPEEA, 2015. 3. BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007. 4. DIEGUES, A.C. O Mito Moderno da Natureza Intocada. 5ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2004. 5. FRAGA, J.; MARQUES, J. (Orgs.). Ecologia Humana e Agroecologia. Editora SABEH, 2016. 6. GLIESSMAN, S.R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 653p. 7. MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S.E.: Ciência Ambiental. 14ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 8. RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 9. Artigos científicos de periódicos nacionais e internacionais. 	

DISCIPLINA:	ECONOMIA, SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Sociologia	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É	Engenharia Ambiental	

OFERTADA:	
CÓDIGO:	9101521
I – EMENTA:	
<p>Perspectivas teóricas da economia aplicadas ao contexto de conflitos socioambientais. Teoria da modernização ecológica. Discussão da relação homem, sociedade e natureza. Desenvolvimento econômico e a questão ambiental. Convenções Globais do Clima. Políticas públicas e meio ambiente no Brasil. Conceitos de economia verde e “crédito de carbono” Conflitos ambientais e econômicos e suas expressões nas relações étnico-raciais. Meio ambiente e cultura afro-brasileira. Educação em direitos humanos.</p>	
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
<p>Geral:</p> <p>Possibilitar aos alunos a compreensão social dos impactos ambientais oriundas da intensificação das relações homem/natureza junto aos fatores econômicos e sociais advindos desses problemas.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentar o contexto histórico do surgimento da sociologia e economia relacionados aos temas ambientais; ● Problematizar modelos econômicos de Estado e mercado bem como políticas de regulação e governança ambiental e conceitos como sustentabilidade, ecologia, “economia verde”, “crédito de carbono”; ● Compreender os conflitos de poder e distribuição de recursos materiais e econômicos que envolvem a regulação e governança ambiental; ● Apresentar e analisar de forma interdisciplinar conflitos que envolvem economia, poder e sociedade relacionados a técnica de intervenção no meio ambiente; ● Abordar as teorias clássicas e conceitos fundamentais de temas da economia, sociologia e áreas afins dos temas ambientais. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BECK, U. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34. 2. BRESSER PEREIRA, L.C A construção política do Brasil. Sociedade, economia e Estado desde a independência, Editora 34, São Paulo, 2015. 3. CAMPOS, J. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. Estudos Avançados [on-line], 28(82), 65-88, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000300005>. Acesso em: outubro de 2022. 4. CAMPOS, L.; CHAGURI, M. (Org.); FLEURY, L. (Org.). Ciências Sociais Hoje: Sociologia. 1. ed. São Paulo: Zepelini, 202. 5. CASTRO, C. (Org.) Textos básicos de sociologia: de Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro, Zahar, 2014. 6. CBDB. A história das barragens no Brasil: séculos XIX, XX, XXI: cinquenta anos do Comitê brasileiro de barragens, Rio de Janeiro, CBDB, 2011. 7. CUNHA, L. H., GOMES, R. A. (2012). A trajetória da algaroba no semiárido nordestino: dilemas políticos e científicos. Raízes: Revista De Ciências Sociais E Econômicas, 32(1), 72–95. 2012. Disponível em <https://doi.org/10.37370/raizes.2012.v32.349 > Acesso em outubro de 2022. 8. MARTINS, R.: CUNHA, L.H. Ruralidades e meio ambiente: a constituição de um campo de investigação na sociologia. BIB, São Paulo, n. 92, 2020, pp. 1-29. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DANDARO, F.; MARCONDES, R. Obras públicas no contexto regional: secas e gastos no Nordeste brasileiro (1860-1940). Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, 49, 113-127, jul./set. 2018. Disponível em: <https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/download/777/730>. Acesso em: outubro de 2022. 	

2. DINIZ, P. C; PIRAUX, M. Das intervenções de combate a seca as ações de convivência com semiárido: trajetória de experimentalismo institucional do semiárido brasileiro. Caderno de Estudos Sociais, Recife, V. 26, n.2, jul-dez.2011, p. 227-238.
3. DORTIER, J-F. Dicionário de Ciências Humanas, São Paulo, WWF, Martins Fontes, 2010.
4. MIRANDA, R. Ecologia política da soja: grande propriedade e conflitos socioambientais. Contemporânea – Revista de Sociologia da UFSCar, v. 11, n. 1, jan.- abril 2021, pp. 407-433.
5. Raízes: Revista De Ciências Sociais E Econômicas. Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais (PPGCS-UFCG). Disponível em < <http://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes> > Acesso em outubro de 2022.
6. Estudos Sociedade e Agricultura. Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA-UFRRJ). Disponível em < <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa>> Acesso em outubro de 2022.

DISCIPLINA:	FENÔMENOS DE TRANSPORTE II	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Fenômenos de Transporte I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101207	
I – EMENTA:		
Principais mecanismos de Transferência de Calor e Massa: Condução, Convecção, Radiação e Difusão. Transferência de Calor por Condução. Transferência de Massa por Difusão. Transferência de Calor e Massa em Regime Transiente. Transferência de Calor e Massa por Convecção. Transferência de Massa entre Fases.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Apresentar noções de transferência de calor e massa, mediante estudo dos principais mecanismos de transferência existentes em meios sólidos e fluidos. Capacitar o aluno a modelar e resolver problemas de interesse em transferência de calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar de maneira crítica exemplos práticos relacionados aos fenômenos de transporte; • Aplicar os conceitos aprendidos em sala de aula na resolução de problemas relacionados aos processos industriais 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CREMASCO, M. A. Fundamentos de Transferência de Massa. 2. ed. Campinas: Editora Unicamp, 2002. 2. LIVI, C. P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. [S.l.]. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 3. OZISIK, M. N. Transferência de Calor – Um Texto Básico. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. 4. SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BIRD, R. B.; STEWART, E. W.; LIGHTFOOT, E. N. Transport Phenomena. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 2001. 2. BENNETT, C. O.; MEYERS, J. E. Fenômenos de Transportes: Quantidade de Movimento, Calor e Massa. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1992. 812 p. 3. KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios de Transferência de Calor. São Paulo: Thomson, 2003. 		

DISCIPLINA:	FÍSICA IV
--------------------	-----------

CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Física III	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101209	
I – EMENTA:		
Natureza e propagação da luz; óptica geométrica; interferência; difração; introdução à física quântica; introdução à estrutura atômica; física nuclear; física de partículas e relatividade especial.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Familiarizar o acadêmico com os conceitos da Física contemporânea, apresentando algumas dentre suas várias aplicações e alguns de seus desenvolvimentos que se utilizam no cotidiano. Possibilitar aos acadêmicos manterem atualizada sua cultura científica e técnica profissional específica, bem como permitir aos mesmos a capacidade de contextualização dos princípios físicos apresentados com outras áreas de conhecimento.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a natureza da luz e sua propagação; ● Adquirir noções sobre a Teoria da Relatividade Especial; ● Estudar os conteúdos abordados sobre Física Moderna compreendendo seus limites de aplicação; ● Estudar fenômenos relacionados com transições atômicas e dualidade onda-partícula; ● Conhecer os modelos que descrevem os fenômenos nucleares. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: Óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A.; FORD, A. L. Física 4: Ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; MORS, P. M. Física moderna, mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. SERWAY, R. A.; JEWET, J. W. Jr. Princípios de Física: Ótica e física moderna. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 2. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário, v. 2. São Paulo/SP: Edgard Blücher, 1972. 3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., Fundamentos de Física: Ótica e Física Moderna, v. 4. 3. ed. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 1991. 4. OGURI, Vitor; CARUSO, Francisco, Física Moderna, Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2007. 5. NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica Vol. IV, São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 		

DISCIPLINA:	FUNDAMENTOS DE ECOTOXICOLOGIA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Biologia; Química Orgânica; Estatística Básica	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101265	
I – EMENTA:		
Conceitos, escopo e perspectiva histórica. Principais classes de poluentes. Rotas de entrada e		

movimentação a longa distância de poluentes no ambiente. Transformação de poluentes em indivíduos e ecossistemas. Efeitos de poluentes sob indivíduos. Efeitos de poluentes sob populações e comunidades. Mensuração e interpretação de efeitos ecológicos de poluentes. Biomarcadores. Monitoramento biológico de poluição “*in situ*”. Alterações populacionais causadas pela poluição. Evolução de resistência a poluição. Alterações em comunidades e ecossistemas, estudo de casos. Avaliação do risco ecológico.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Discutir a importância da ecotoxicologia no contexto das ciências ambientais e reconhecer como as substâncias tóxicas afetam os ecossistemas e seus componentes (flora, fauna, solo e água).

Específicos:

- Compreender os princípios da ecotoxicidade;
- Conhecer os métodos de medidas de toxicidade nos compartimentos ambientais (solo e água) em estudos de laboratório e de campo;
- Analisar os métodos de toxicidade, de acordo com a legislação vigente;
- Conhecer os principais organismos usados em métodos ecotoxicológicos;
- Interpretar e avaliar os resultados das medidas de toxicidade de xenobióticos no ambiente.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AZEVEDO, F. A.; MATTA, C. A. A. As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. Rio de Janeiro: Rima, 2003. 328 p.
2. BERTOLETTI, P. A. Z. Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro: Rima, 200. 478 p.
3. DUARTE, A. C.; SANTOS, T. A. P. R.; PREGO, R.; PANTELEITCHOUK, A. V. Ecotoxicologia e Remoção de Poluentes: Estudos na Península Ibérica. Lisboa: Instituto Piaget, 2002. 252 p.
4. HOFFMAN, D. J.; RATTNER, B. A.; BURTON JR., G. A.; CAIRNS JR., J. Handbook of Ecotoxicology. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2002. 1312 p.
5. WALKER, C. H.; HOPKIN, S. P.; SIBLY, R. M. PEAKALL, D. B. Principles of Ecotoxicology. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press, 2005. 344 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DUARTE, A. C.; SANTOS, T. A. P. R.; CASTRO, A. G. O Ambiente e a Saúde. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. 436 p.
2. KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. Bioquímica e Biologia Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. 444 p.
3. MANAHAN, S. Environmental Chemistry. California: Brooks/Cole Publishing Company. 1993. 612 p.

DISCIPLINA:	GEOGRAFIA URBANA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Sociologia	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101230	

I – EMENTA:

Definição e evolução do fenômeno urbano. Revisita a abordagem do fenômeno urbano na teoria da Escola de Chicago, na Escola Francesa Marxista e no âmbito dos estudos de planejamento urbano. As cidades: os sítios, o crescimento horizontal e vertical, a estrutura urbana, as áreas funcionais, o sistema viário e a circulação. A interdisciplinaridade dos estudos urbanos. Centralidade, hierarquia e redes urbanas. Valor e renda da terra. Meio ambiente e qualidade de vida no meio urbano. Paisagens, usos do solo e culturas urbanas. Padrões de ocupação do solo como um reflexo das interações meio natural-ações dos grupos

humanos-fatores econômicos. Os processos de gestão e planejamento urbanos e regionais, assim como soluções em engenharia urbana, aplicados no Brasil. Alternativas de solução dos problemas urbanos e regionais existentes no contexto brasileiro.
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)
Geral:
Compreender a complexidade do meio urbano, partindo da evolução do fenômeno urbano, para avaliar as transformações desencadeadas pelo processo de urbanização, no contexto espaço-temporal que visa revelar os padrões de ocupação do solo como um reflexo das interações meio natural-ações dos grupos humanos-fatores econômicos reconhecendo pontos de demanda, definição de necessidades e traçar rumos para a aplicação da Geografia Urbana nas suas atividades profissionais.
Específicos:
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os instrumentos de planejamento urbano e políticas urbanas existentes no Brasil; • Discutir <i>cases</i> sobre a gestão urbana, organização administrativa, e orçamento municipal de algumas cidades brasileiras; • Trabalhar com conceitos e propostas de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no Brasil; • Abordar a gestão da infraestrutura urbana em diferentes cenários no Brasil.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARLOS, A. F. A. (org.). Os caminhos da reflexão sobre a cidade e o urbano. São Paulo: Edusp, 1994. 2. CARLOS, A. F. A. O Espaço Urbano: Novos Escritos sobre a Cidade. São Paulo: Contexto, 2004. 3. CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. (Org). Dilemas Urbanos: Novas Abordagens sobre a Cidade. São Paulo: Contexto, 2003. 4. CLARK, D. Introdução à Geografia Urbana. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991. SOUZA, M. J. L. Mudar a Cidade: Uma Introdução Crítica ao Planejamento e à Gestão Urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEBON, J. H. Introdução à Geografia Humana. Rio de Janeiro: Zahar, 1996. 2. SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: Território e Sociedade no Início do Século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001. 3. SPOSITO, M. E. B. Capitalismo e Urbanização. São Paulo: Contexto, 1988. 4. TORRES, H.; COSTA, H. (Org). População e Meio Ambiente: Debates e Desafios. São Paulo: SENAC, 2000. 5. VALLADARES, L.; PRETECEILLE, E. (orgs.). Reestruturação Urbana: Tendências e Desafios. São Paulo: Nobel, 1990.

DISCIPLINA:	GEOMORFOLOGIA	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Geologia Geral	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101171	

I – EMENTA:

Conceito, objeto de estudo e evolução da Geomorfologia. As correntes do pensamento geomorfológico. A divisão da Geomorfologia. Métodos e técnicas de pesquisa em Geomorfologia. A Geomorfologia como ferramenta de análise das paisagens e instrumento de planejamento do meio ambiente. As Cartas geomorfológicas. Os fatores de elaboração do relevo e a morfogênese escultural e estrutural. O trabalho geomorfológico do mar, do gelo, do vento e das chuvas. Os grandes domínios morfoclimáticos do planeta e do Brasil. Os relevos especiais: recifes, falésias, dunas, cavernas e outros. A influência climática do

Quaternário no mundo tropical. Os processos de degradação e agradação. Os processos aerolares e processos lineares. A importância dos levantamentos geomorfológicos para o planejamento ambiental.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar a importância da geomorfologia para as ciências da natureza, principalmente no tocante aos aspectos de diagnósticos e prognósticos da paisagem para o planejamento de uso e ocupação do solo.

Específicos:

- Apresentar e discutir as bases teóricas e conceituais da geomorfologia e da geografia física frente as novas necessidades socioambientais;
- Desenvolver e discutir a concepção metodológica da geomorfologia e geografia física aplicadas às pesquisas de interesse ambiental;
- Desenvolver e aprimorar os recursos técnicos para análise geomorfológica-geográfica aplicadas ao planejamento e gestão ambiental;
- Fornecer e discutir informações de base legal de interesse ambiental e suas implicações nos projetos de desenvolvimento sustentável.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CHRISTOFOLLETI, A. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 188 p. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2006. 392 p.
2. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia: Exercícios, Técnicas e Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002. 348 p.
3. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005. 472 p.
4. GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand, 2006. 192 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BROWN, J. H.; LOMOLINO M. V. Biogeografia. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. CUNHA, S. B.; GUERRA A. J. T. Questão Ambiental: Diferentes Abordagens. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2008.
2. GUERRA A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia e Meio Ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000. 396 p.
3. GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. Novo Dicionário Geológico - Geomorfológico. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2006. 648 p.
4. ROSS, J. Geomorfologia: Ambiente e Planejamento. São Paulo: Contexto, 1997. 85 p.

DISCIPLINA:	GEOTECNIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Geotecnia Geral	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101478	

I – EMENTA:

Geomecânica dos resíduos sólidos, dimensionamento geotécnico de aterros sanitários e geossintéticos.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer conhecimentos para elaboração de estudos de concepção e monitoramento de obras geotécnicas para disposição de resíduos sólidos.

Específicos:

- Estudar mais detalhadamente as propriedades mecânicas dos solos;
- Conhecer os processos e riscos geológicos – geotécnicos e introduzir os métodos de investigação geotécnicos adequados à investigação ambiental;
- Apresentar as propriedades geotécnicas de alguns materiais potencialmente poluentes e as características e critérios de projeto das obras de disposição desses materiais.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ABGE, IPT. **Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente**. 1995.
2. BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental**. Editora Oficina de Texto, São Paulo, 2008.
3. ZUQUETE, L. **Geotecnia Ambiental**. Elsevier, 2015.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARATA, F.E. **Propriedades mecânicas dos solos: uma introdução ao projeto de fundações**. Rio de Janeiro: LTC.1984.
2. DANIEL, D. E. **Geotechnical practice for waste disposal**. Chapman & Hall, Londres, 1993.
3. DAS, BRAJA .M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Thomson Learning, Tradução da 7ª Edição norte-americana, 2011.
4. KOERNER, R.M. **“Designing with Geosynthetics”**. 1997, Third Edition.
5. ORTIGÃO, J.A.R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos**. 2ª ed. 1995. LTC.

DISCIPLINA:	GESTÃO DE PROJETOS	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101482	

I – EMENTA:

A obra como projeto. Fundamentos para gestão de projetos. Viabilidade Econômica de Projetos. Cadeia produtiva. Produtividade na construção. Projeto e desempenho de edificações. Gerenciamento da integração do projeto gerenciamento de Escopo. Gerenciamento de tempo e de custos. Gerenciamento da qualidade e de recursos humanos. Gerenciamento de comunicações e gerenciamento de riscos. Gestão de Megaprojetos.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o egresso a gerir obras com base nos prazos, custos e recursos estabelecidos em projeto, atendendo a critérios de qualidade definidos pelo cliente, empresa, governos e órgãos regulamentadores.

Específicos:

- Acompanhar uma obra e coletar dados de forma eficiente para atualização do cronograma estabelecido para a obra;
- Interpretar o desempenho de cada etapa desenvolvida e comparar com o planejado;
- Desenvolver alterações no caminho crítico, orçamentos e manejo de equipes de acordo com a necessidade;
- Fazer *checklist* de serviços finalizados;
- Verificar critérios de entrega de obras e serviços com base em critérios de qualidade pré-estabelecidos

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FERRAZ, Nelson Newton. **Guia da construção civil: do canteiro ao controle de qualidade [Livro Virtual]**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

2. GALVÃO, Fernando Romero; ANDERY, Paulo. Gestão de Megaprojetos: uma abordagem Lean. - Rio de Janeiro: Brasport, 2016.
3. GEHBAUER, F. Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Argentina. Curitiba: CEFET-PR, 2002.
4. GEHBAUER, F. Racionalização na construção civil: como melhorar processos de produção e de gestão. Recife: SENAI/SEBRAE/GTZ, 2004.
5. INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. Divisão de Edificações. Tecnologia das edificações. 5. ed. São Paulo: PINI, 1988.
6. MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras [Livro Virtual]. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.
7. MELO, Maury. Gerenciamento de projetos para a construção civil [Livro Virtual]. 2ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
8. PMI, Project Management Institute. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) [Livro Virtual]. 7ª ed. Atlanta: PMI, 2020. PORTUGAL, Marcos Antônio. Como Gerenciar Projetos de Construção Civil: Do orçamento à entrega da obra [Livro Virtual]. São Paulo: Brasport, 2017.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AGOPYAN, V; JOHN, V. M. O Desafio da sustentabilidade na construção civil. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, v. 5, 2011.
2. CARDOSO, R. S. Orçamento de obras em foco - um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: PINI, 2009.
3. CHAGAS, L. R. B. Engenharia da construção - obras de grande porte. São Paulo: PINI & Odebrecht, 2008.
4. SACOMANO, J. B.; GUERRINI, F. M. Sistemas de Administração da Produção e a Construção Civil. In: Gerenciamento na construção civil. Escrivão Filho, Edmundo (Org.). São Carlos: EESC/USP, 1998

DISCIPLINA:	GESTÃO E ANÁLISE DE RISCO	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Gestão Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101416	

I – EMENTA:

Conceito de risco e perigo. Classificação do risco. Etapas, estruturas e instrumentos da gestão de riscos na indústria. Legislação relacionada à gestão de riscos. Plano de Emergência. Introdução e aplicações das técnicas de análise de riscos. Métodos de análise (Brainstorming, Checklist, Risk Map, Análise Preliminar de Riscos – APR, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, *Hazard and Operability Studies* – HAZOP, *Failure Mode and Effects Analysis* – FMEA, Análise de Árvore de Falhas – AAF, Análise da Árvore de Eventos – AAE, What if, Matriz de Probabilidade/Consequência, Técnica de Avaliação de Risco Proporcional – PRAT, Técnica de Avaliação da Matriz de Decisão - DMRA).

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer e aprofundar os conhecimentos básicos e fundamentais, para o desenvolvimento dos estudos e técnicas importantes para a análise de riscos aplicada à concepção de diagnósticos e solução de problemas em engenharia.

Específicos:

- Desenvolver noções básicas sobre o planejamento ambiental e a evolução dos paradigmas e modelos de planejamento;

<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a legislação ambiental, sua evolução e situação com os atuais modelos de planejamento aplicados na indústria; • Compreender sobre a aplicação dos modelos de planejamento ambiental com a implantação de sistemas de prevenção de impactos; • Desenvolver os conhecimentos sobre diagnóstico, monitoramento para criação e aplicação de índices e indicadores ambientais.
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 2. CAMPOS, V. F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte: Ed. de Desenvolvimento Gerencial, 2001. 3. PACHECO, Waldemar Junior. Qualidade na segurança e higiene do trabalho: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Atlas, 1995.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ol style="list-style-type: none"> 1. AU, S.; YU, W. Engineering Risk Assessment with Subset Simulation. 1. ed. New York, NY: Wiley, 2014. Disponível em: https://rnp-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/vsvpiv/TN_cdi_askewsholts_vlebooks_9781118398074 2. PEREIRA, V. L. D. V. Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2000. 3. ZOCCHIO, A. Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2002.

DISCIPLINA:	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Física III	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101429	
I – EMENTA:		
Noções de subestações abaixadoras/elevadoras de tensão. Instalações elétricas de baixa tensão: projeto, dimensionamento. Conservação de energia. Cálculo de demanda; Projeto luminotécnico. Noções básicas de aterramento. Proteção contra descargas atmosféricas. Materiais elétricos utilizados em instalações elétricas de baixa tensão. Novas tecnologias no mercado. Processos construtivos.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral: Capacitar o estudante de engenharia civil a projetar instalações elétricas prediais.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a importância dos conhecimentos das Instalações Elétricas na formação do Engenheiro Civil; • Capacitar o aluno a elaborar Memorial Descritivo, Memória de Cálculo e Plantas executivas de acordo com as necessidades do cliente; • Ensinar o processo de concepção de um Projeto de Instalações Elétricas de baixa tensão com base nos critérios da concessionária de energia elétrica Energisa Borborema e Energisa Paraíba; • Apresentar riscos relacionados ao choque elétrico e como dimensionar sistemas de proteção; • Introduzir conceitos relacionados à Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAVALIN, Geraldo; CEVELIN, Severino. Instalações Elétricas prediais: conforme Norma ABNT NBR 5410:2004. 23ª ed. São Paulo: Érica, 2017. 2. CREDER, H. Instalações Elétricas. 15a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 		

3. FILHO, D. L. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais . São Paulo: Érica, 1967.
4. GUSSOW, M. Eletricidade Básica . 2ª ed. São Paulo: Makron, 1966.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. NEGRISOLI, M. E. M. Instalações Elétricas: Projetos Prediais [Livro Virtual]. 3a ed. São Paulo: Blücher, 2017.
2. Normas de Distribuição Unificadas (NDU) da Concessionária de Energia Elétrica Energisa Ltda.
3. CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais . São Paulo: Érica, 2011.
4. NISKIER, J. Manual de Instalações Elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 2005.
5. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios da Física: Eletromagnetismo , 3a ed., vol. 3. São Paulo: Thomson, 2004.
6. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Ótica . 5a ed., vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DISCIPLINA:	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Hidráulica Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101329	

I – EMENTA:

Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações com Sistema PEX. Instalações prediais de esgotamento sanitário. Soluções alternativas para esgotamento sanitário e destino das águas servidas. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações e sistemas de prevenção, sinalização e combate a incêndio. Noções de instalações prediais de gás.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o estudante de engenharia civil a projetar instalações prediais de água fria, água quente, esgotamento sanitário, instalações de combate a incêndio e uso de gás combustível.

Específicos:

- Apresentar a importância dos conhecimentos das Instalações Prediais na formação do Engenheiro Civil;
- Capacitar o aluno a elaborar Memorial Descritivo, Memória de Cálculo e Plantas executivas de acordo com as necessidades do cliente;
- Ensinar o processo de concepção dos projetos de Instalações de Água Fria; Água Quente; Sanitárias; Proteção e Combate a Incêndio; Gás Natural e Gás Liquefeito de Petróleo;
- Estimular os alunos a buscarem mais informações e discutir em sala de aula por meio de aulas expositivas e argumentativas;
- Capacitar o aluno para avaliação de manifestações patológicas e desconformidades em projetos e em sistemas executados bem como na apresentação de soluções.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BORGES, R., BORGES, W. **Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás**. 4ª ed. São Paulo: PINI, 1992.
2. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
3. JÚNIOR CARVALHO, Roberto de. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias: princípios básicos para elaboração de projetos** [Livro eletrônico]. 1ª ed. digital. São Paulo: Blücher, 2014.
4. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

5. Tigre S.A. - Tubos e Conexões. Manual Técnico Tigre: Orientações Técnicas sobre Instalações Hidráulicas Prediais [Livro eletrônico]. 5ª ed. Joinville: TIGRE S.A. – TUBOS E CONEXÕES, 2013.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
2. GARCEZ, L. N. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária . São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
3. MACINTYRE, A. J. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias . Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.
4. PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 4a ed. São Paulo: EESC-USP, 2006.
5. VIANNA, M. R. Instalações Hidráulicas Prediais . 2. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1998.

DISCIPLINA:	LICITAÇÃO E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Legislação e Direito Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101434	

I – EMENTA:

Licitação: Conceito. O regime da Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021). Destinatários do dever de licitar. Contratação direta. Modalidades. Procedimento. Contratos Administrativos: Conceito. Sujeitos. Características. Cláusulas exorbitantes. Equilíbrio econômico-financeiro. Responsabilidade civil nos Contratos Administrativos. Controle das contratações públicas na Nova Lei de Licitações.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Propiciar aos alunos uma abordagem geral acerca da Licitação e dos Contratos Administrativos, enfatizando os respectivos papéis no âmbito da Administração Pública.

Específicos:

- Conhecer e compreender o arcabouço teórico referente à Licitação e aos Contratos Administrativos;
- Conhecer e compreender os preceitos da legislação de regência da Licitação e dos Contratos Administrativos.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. JUSTEN FILHO, M. **Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.
2. MARINELA, F.; CUNHA, R. S. **Manual de Licitações e Contratos Administrativos**. 2. ed. Salvador: JusPodivm, 2022.
3. OLIVEIRA, R. C. R. **Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos Comparada e Comentada**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, A. J. B.; SARAIVA, L. (coords.). **Obras Públicas e Serviços de Engenharia na Nova Lei de Licitações e Contratos**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.
2. GUIMARÃES, E.; DI PIETRO, M. S. Z. (coord.). **Licitações e Contratos Administrativos: Inovações da Lei 14.133**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.
3. MARINELA, F. **Manual de direito administrativo**. 16. ed. Salvador: JusPodivm, 2022.
4. NIEBUHR, J. M. **Licitação Pública e Contrato Administrativo**. 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2022.
5. OLIVEIRA, R. C. R. **Curso de Direito Administrativo**. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense; MÉTODO, 2021.

DISCIPLINA:	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	-	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101313	
I – EMENTA:		
Língua Brasileira de Sinais: O estudo de LIBRAS enquanto linguagem dos surdos. Os aspectos gramaticais da língua de Sinais brasileira. Diferentes marcas culturais dos surdos. Diferentes etapas utilizadas pelo contador de estórias para crianças surdas. Exploração visual e espacial das diferentes narrativas, bem como da criação literária surda.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		
Conhecer o surdo, sua cultura e identidade.		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionado um aprendizado básico da LIBRAS como forma de expressão e comunicação para mediar o desenvolvimento da linguagem do aluno surdo, numa perspectiva da abordagem educacional bilíngue. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FELIPE, T. A. Libras em Contexto: Curso Básico. Livro do professor e do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC; SEESP, 2001. 2. FELIPE, T. A. Introdução a Gramática da Libras. I: Brasil, Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, série atualidades pedagógicas, 1997. (v.3). 3. QUADROS, R., KARNOPP, L. B. Língua Brasileira de Sinais: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. COUTINHO, D. LIBRAS. Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa: Ideia, 1996. 2. COUTINHO, D. LIBRAS. Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, v. II, 2000. 		

DISCIPLINA:	MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Gestão Ambiental; Hidrologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101522	
I – EMENTA:		
Fundamentos e características fisiográficas. Diagnóstico e adequação ambiental de bacias hidrográficas. Regime hidrológico e quantificação dos recursos hídricos. Regionalização em bacias hidrográficas. Avaliação da qualidade das águas em bacias hidrográficas. Gerenciamento e manejo de mananciais em meio rural.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
Geral:		

Compreender e aplicar os conceitos e fundamentos hidrológicos relacionados à gestão de bacias hidrográficas, processos e instrumentos de gestão de bacias.

Específicos:

- Compreender as características físicas de uma bacia hidrográfica;
- Conhecer as políticas públicas e a legislação vigente para o manejo dos recursos das bacias hidrográficas;
- Conhecer e aplicar as técnicas de controle e produção de água em microbacias e o manejo e conservação dos solos visando infiltração/escoamento superficial;
- Compreender a importância e a função das matas ciliares na proteção de nascentes, na qualidade e quantidade dos recursos hídricos e preservação dos mananciais;
- Desenvolver um pensamento crítico a respeito de bacias hidrográficas.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ANDREOLI, C. V.; CARNEIRO, C. Gestão Integrada de Mananciais de Abastecimento Eutrofizados. Curitiba: Finep, 2005. 500 p.
2. ANDREOLI, C. V. Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão - Estudo de Caso do Altíssimo Iguaçu. Curitiba: Finep, 2003. v. 1. 494 p.
3. PAIVA, J. B. D.; PAIVA, E. M. C. D. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: ABRH/UFSM, 2003. 625 p.
4. SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. (Orgs.). Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações. Ilhéus: Editus, 2002. 289p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BELTRAME, A. V. Diagnóstico do Meio Físico de Bacias Hidrográficas. Florianópolis: EdUFSC, 1994. 112 p.
2. CARRERA-FERNANDEZ, J.; GARRIDO, R. J. Economia dos Recursos Hídricos. Salvador: UFBA, 2002. 458 p.
3. TUCCI, C. E. M. Modelos Hidrológicos. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

DISCIPLINA:	MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Avaliação de Impacto Ambiental I	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101212	

I – EMENTA:

Fundamentos e conceitos básicos em AIA. Impactos ambientais mais frequentes em atividades humanas e empreendimentos. Medidas de controle de impactos ambientais adversos: prevenção, mitigação e compensação. Medidas de potencialização de impactos ambientais positivos. Planos e programas ambientais: conceitos objetivos e estrutura técnica. Medidas, planos e programas de contingência e emergência. Importância do controle e da maximização de impactos ambientais no planejamento e na gestão ambiental. Estudos de caso. Aplicações práticas em atividades humanas.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Estudar fundamentos, conceitos, metodologias e procedimentos para prevenção, mitigação, compensação e maximização de impactos ambientais de atividades humanas e empreendimentos.

Específicos:

- Revisar fundamentos e conceitos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA);

- Apresentar os principais impactos ambientais de atividades humanas;
- Estudar medidas de prevenção, mitigação e compensação de impactos ambientais adversos e de maximização de impactos ambientais positivos;
- Aprender sobre medidas, planos e programas de contingência e emergência;
- Abordar a importância do controle e maximização de impactos ambientais no planejamento e na gestão ambiental.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. **Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas.** Coordenação e adaptação: Miriam Laila Absy, Francisca Neta A. Assunção e Sueli Correia de Faria. Versão: Paula Yone Stroh ... [et al.]. Brasília-DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 1995. 136p.
2. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão.** 1ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2013, 832 p.
3. CUNHA, B. C.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e Perícia Ambiental.** 10ª Edição. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2010, 286 p.
4. FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos sistemas de transporte.** Rio de Janeiro-RJ: Interciência, 2004, 249 p.
5. GALVÃO, R. A. **Avaliação de Impactos Ambientais.** 1ª Edição. CENGAGE Editora, 2020, 98 p.
6. PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C.; ROMÉRO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental.** São Paulo: Editora Manole, 2004.
7. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos.** 3ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2020, 496 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRAGA, et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ª Edição. São Paulo-SP: Pearson Prentice Hall, 2005, 318 p.
2. SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental - teoria e prática.** 1ª Edição. São Paulo-SP: Editora Oficina de Textos, 2004, 184 p.
3. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos.** 2ª Edição. São Paulo-SP: Oficina de Textos, 2008, 495 p.
4. SOUZA, A. M. **Avaliação de Impacto e Licenciamento Ambiental.** 1ª Edição. FAEL Editora, 2022, 220 p.
5. VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA: Relatório de Impacto Ambiental.** 5ª Edição. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2006, 252 p.

DISCIPLINA:	MODELAGEM DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Hidráulica Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101489	

I – EMENTA:

Conceitos de modelagem e simulação hidráulica. O software Epanet. Modelagem dos componentes físicos e não físicos de uma rede de abastecimento de água. Modelagem de bombas hidráulicas, válvulas e reservatórios. Simulação estática e dinâmica. Simulação da operação de uma rede de abastecimento de água.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Capacitar o aluno para a modelagem hidráulica de redes de abastecimento de água, de modo a auxiliar no planejamento, na gestão e na otimização de projetos.

<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os conceitos gerais da modelagem e da simulação hidráulica de redes de abastecimento de água; ● Compreender os princípios de instalação, funcionamento e manuseio de um software de modelagem hidráulica; ● Executar a modelagem e a simulação hidráulica de uma rede de abastecimento de água.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EPANET 2.0 BRASIL. Manual do usuário. PROCEL Saneam, 2009. Traduzido por LENHS/UFPB. 2. GOMES, H. P. Abastecimento de Água. LENHS/UFPB. 464 p., 2019. 3. TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 3ª Edição, São Paulo, 2006.
<p>IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 2. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3ª edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 3. CHEUNG, P. B. (organizador). Guia prático: Modelagem de Sistemas de Abastecimento de água utilizando o Epanet. Volume 2. Campo Grande: Espaço, 2016. 4. HELLER, L e PADUA, V. L. Abastecimento de água para consumo humano, Volume 1, 2ª edição revista e atualizada. Editora UFMG, Belo Horizonte – MG, 2010. 5. HELLER, L e PADUA, V. L. Abastecimento de água para consumo humano, Volume 2, 2ª edição revista e atualizada. Editora UFMG, Belo Horizonte – MG, 2010.

DISCIPLINA:	MODELAGEM MATEMÁTICA DE SISTEMAS AMBIENTAIS	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Cálculo Numérico; Introdução à Computação; Gestão Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101490	

<p>I – EMENTA:</p> <p>Conceitos de modelagem. Fundamentos de modelagem empírica e mecanicista. Modelos regressivos, classificatórios e de agrupamento. Fundamentos de séries temporais. Modelagem aplicada à engenharia sanitária e ambiental.</p>
<p>II – OBJETIVOS (Geral e específicos)</p> <p>Geral:</p> <p>Fornecer os conhecimentos fundamentais, para o desenvolvimento de modelos matemáticos aplicados na solução de problemas ambientais.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aprofundar os conhecimentos necessários para desenvolvimento de modelos matemáticos generalizados; ● Relacionar as características e a natureza dos conhecimentos da modelagem com os fenômenos e cenários ambientais; ● Desenvolver e aplicar modelos matemáticos em problemas de engenharia e meio ambiente; ● Analisar a eficiência e efetividade dos resultados da aplicação de modelos matemáticos em sistemas ambientais.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SCHONOR, J. L. Environmental modeling, fate and transport of pollutants in water, air and soil.

<p>Canada: John Willey & Sons, Inc. 1996.</p> <p>2. NIRMALAKHANDAN, N. Modeling tools for environmental engineers and scientists. New York: CRC Press, 2001.</p> <p>3. SPERLING, M. V. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios. Belo Horizonte: UFMG, 2007.</p>
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>1. CHAPRA, S. C. Surface water quality modeling. Illinois: Waveland Press Inc. 1997.</p> <p>2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.</p> <p>3. FRAGOSO, C. R.; FERREIRA, T. F.; MARQUES, D. M. Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos. São Paulo: Oficina de textos, 2009.</p> <p>4. RODRIGUES, J. A. D; RATUSZNEI, S.A.; DAMASCENO, L. H. S. Análise de processos biológicos. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Hidráulica e Saneamento, 2006.</p> <p>5. SMITH, J.; SMITH, P. Environmental modeling: an introduction. London: Oxford University Press, 2007.</p>

DISCIPLINA:	OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Cálculo Numérico	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101493	

I – EMENTA:

Importância e aplicações da otimização nos problemas de Engenharia. Mínimo local x global. Função objetivo. Restrições. Uso do comando *fsolve* no Excel. Uso de uma função de otimização em um software de programação. Otimização de um problema prático da Engenharia.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Encontrar o mínimo e o máximo de funções matemáticas e, posteriormente, aplicando para os problemas usuais de Engenharia, buscando sempre a solução ótima e atendendo todos os requisitos normativos necessários para o problema.

Específicos:

- Desenvolver um algoritmo (em um software de programação) para encontrar o mínimo e máximo de uma função;
- Modelar matematicamente um problema de Engenharia, definindo a função objetivo e as restrições;
- Encontrar o mínimo/máximo para um problema específico da Engenharia

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MEDEIROS, E. M., XAVIER, P. P. Otimização e confiabilidade aplicadas à Engenharia. 1 ed. Editora Atena, 2022.
2. RAO, S. S. Engineering optimization: theory and practice. 4ª Ed., John Wiley & sons, 2009.
3. BECK, A. T. Confiabilidade e Segurança das Estruturas. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRASIL, R. M. L. R. F.; SILVA, M. A. Otimização de projetos de engenharia. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019.
2. MATSUMOTO, E. Y. Matlab 6.5 – Fundamentos de Programação. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2002.
3. KROETZ, H. M. Otimização estrutural sob incertezas: métodos e aplicações. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) – Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo,

São Carlos, 2019.
4. DRÉO, J., SIARRY, P., PÉTROWSKY, A., TAILLARD, E. Metaheuristics for Hard Optimization. Springer, 2006.
5. ARORA, J. S. Introduction to Optimum Design. 3rd ed. Waltham, Elsevier, 2012.

DISCIPLINA:	PLANEJAMENTO AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Gestão Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101271	

I – EMENTA:

Teoria do planejamento ambiental e paradigmas do desenvolvimento. Desenvolvimento sustentável e a nova ordem econômica. Etapas, estruturas e instrumentos do planejamento. Teoria, estruturação e estratégias para desenvolvimento de índices e indicadores ambientais. Diagnóstico e aplicação em temáticas ambientais. Métodos e modelos de tomadas de decisão. Planejamento ambiental aplicado a obras de grande envergadura. Planejamento ambiental em indústria.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer os conhecimentos básicos em planejamento aplicado ao meio ambiental, para concepção do planejamento ambiental em áreas urbanas e rurais, contribuindo para a promoção da gestão ambiental, monitoramento, prevenção, ordenamento e principalmente o desenvolvimento sustentável.

Específicos:

- Desenvolver noções básicas sobre o planejamento ambiental e a evolução dos paradigmas e modelos de planejamento;
- Relacionar a legislação ambiental, sua evolução e situação com os atuais modelos de planejamento aplicados na indústria;
- Compreender sobre a aplicação dos modelos de planejamento ambiental com a implantação de sistemas de prevenção de impactos;
- Desenvolver os conhecimentos sobre diagnóstico, monitoramento para criação e aplicação de índices e indicadores ambientais.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ASSUMPCÃO, L. F. J. **Sistemas de gestão ambiental: manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14.001**. 3.ed. Curitiba: Juruá, 2011.
2. DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. ANDRADE, R. B. et al. **Gestão Ambiental**. São Paulo: Makron Books, 2000.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CHEHEBE, J. R. **Análise do Ciclo de Vida de Produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000**. Rio de Janeiro: Qualitymark editora Ltda, 1998.
2. MOURA, I. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental: sugestões para implantação das normas ISO14000 nas empresas**. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998.
3. REIS, M. **ISO 14000. Gerenciamento Ambiental: um novo desafio para a sua competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

DISCIPLINA:	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA
CRÉDITOS:	03

CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Climatologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101523	
I – EMENTA:		
Qualidade ambiental. Poluentes e contaminantes. Poluentes e seus efeitos. Critérios e padrões de qualidade. Critérios e padrões de emissão. Enquadramento e classificação do recurso natural em função do uso. Poluição dos ambientes naturais: água, ar e solo. Impacto ambiental da poluição da água, do ar e do solo.		
II – OBJETIVOS (Geral e específicos)		
<p>Geral:</p> <p>Compreender, analisar e avaliar a importância e extensão dos problemas de poluição atmosférica, destacando as suas causas e os efeitos sobre o meio ambiente.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar os principais poluentes atmosféricos; ● Identificação dos problemas decorrentes dos diferentes poluentes atmosféricos, na água, no solo e no ar. 		
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRAGA, et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Edição. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2005 2. DERISIO, J.C. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental, 2a Ed. Signus Editora: São Paulo, 2000. 3. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conservação ambiental no Brasil. Brasília: PNMA, 1997. 220 p. 4. ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. Introdução à Química Ambiental, Bookman: Porto Alegre, 2004. 5. BRANCO, S.M. Energia e meio ambiente. 14. ed. São Paulo: Moderna, 1990. 96 p. 		
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FARIAS, T. Direito Ambiental: Tópicos especiais. João Pessoa - PB: Editora Universitária, 2007, 228 p. 2. PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C.; ROMÉRO, M. A. Curso de Gestão Ambiental. Editora Manole, São Paulo - SP, 2004. 3. CUNHA, D. G. F.; CALIJURI, M. C. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. 1ª Edição. Editora: Campus, 2013, 832p. 		

DISCIPLINA:	POLUIÇÃO SONORA	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Climatologia Aplicada	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101524	
I – EMENTA:		
Noções sobre acústica. Influência dos níveis de ruído e vibrações na saúde humana. Fontes de geração de ruídos e vibrações. Critérios de avaliação. Técnicas de minimização de ruídos e vibrações. Normas. Aulas práticas. Estudo de casos de ruídos em comunidades.		

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)	
Geral:	
Compreender, analisar e avaliar a poluição sonora, entendendo os seus efeitos sobre o meio ambiente e a saúde. Aplicar e operar as tecnologias de controle da poluição sonora no exercício profissional, dentro de uma abordagem que contemple teoria e prática.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar os principais tipos de ruídos produzidos pela população urbana e os seus reflexos sobre a saúde da população; • Entender os fundamentos básicos do som e classificação de ruído; • Compreender os efeitos do ruído no organismo; • Entender o básico sobre aspectos legais da poluição sonora. 	
III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BISTAFA, S. R. Acústica aplicada ao controle de ruído. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 2005. 2. SALIBA, T. M. Manual Prático de Avaliação e Controle do Ruído: PPRA. 12ª Ed. São Paulo: LTr, 2021. 152p. 3. Sustentabilidade e o controle acústico do meio ambiente. Acústica & Vibrações, Florianópolis, n. 38, p.3-8, mar, 2007. 4. NIEMEYER, M. L. A. Ruído urbano e arquitetura em clima tropical úmido. 1998. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 	
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABNT.NBR 8572: Fixação de valores de redução de nível de ruído para tratamento acústico de edificações expostas ao ruído aeronáutico. Rio de Janeiro, 1984. 2. _____. NBR 10.152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1987. 3. _____. NBR 12314: Critérios de ruído para recintos internos nas edificações submetidas ao ruído aeronáutico. Rio de Janeiro, 1997. 4. _____. NBR 10151: Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro, 2000. 5. _____. NBR ISO 31-7: Grandezas e unidades – Parte7: Acústica. Rio de Janeiro, 2006. 6. BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria no. 3214, de 08/06/78 - NR 15 – Anexos 1 e 2. Limites de nível de ruído nos ambientes de trabalho, exceto aqueles a que se refere a Portaria no. 3751, de 23/11/90 - NR 17. Brasília, 1978. 7. ANTUNES, P. B. Direito Ambiental Rev., ampl. e atual. 9ª Ed.; Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2006. 8. MURGEL, E. Fundamentos de Acústica Ambiental. 1ª Ed. São Paulo; 2007. 136p.ISBN 8573596104. 9. ALVES, N.; MEDEIROS, A. S. L. Gerenciamento e Controle de Poluição Sonora e do Ar. 1ª Ed. Fael. 2022. 144p. 	

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Introdução à Computação	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101419	

I – EMENTA:

Tipos de planilhas. Uso de teclas de atalho para ferramentas. Personalização de células. Gerenciamento de nome. Funções matemáticas, estatísticas e lógicas. Funções PROC. Operadores lógicos. Funções de arredondamento. Formatação condicional. Hiperlinks. Filtros e tabela dinâmica. Gráficos. Proteção das

planilhas. Importação e exportação de dados. Gravação de Macros. Ferramenta *Solver*. Introdução ao VBA: funções e sub-rotinas, MsgBox, estruturas de controle (If Else, For, While) e formulários.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fornecer aos estudantes conhecimento básico em programação para o desenvolvimento de ferramentas computacionais em planilhas eletrônicas capazes de solucionar problemas de engenharia.

Específicos:

- Desenvolver a habilidade de formular problemas de maneira lógica e automatizável;
- Entender os fundamentos de macros e programação em VBA (Visual Basic for Applications);
- Ser capaz de desenvolver ferramentas computacionais com interfaces intuitivas e visualmente agradáveis;
- Otimizar soluções de problemas de engenharia;
- Implementar ferramentas para automatizar tarefas corriqueiras de um engenheiro.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CINTO, A. F.; GÓES, W. M. **Excel Avançado. 2ª ed.** São Paulo: Novatec Editora, 2015.
2. JELEN, B.; SYRSTAD, T. **Microsoft Excel 2019: VBA e Macros.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.
3. WALKENBACH, J. **Programando Excel VBA para Leigos. 4ª ed.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
4. NAVARRO, F. C. **Excel 2013: Técnicas Avançadas. 2 ed.** Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados.** 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. GUEDES, S. **Lógica de programação algorítmica.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
3. LEME, E. **Programação de computadores.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
4. McFEDRIES, P. **Fórmulas e funções com Microsoft Office Excel 2007.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
5. PASCHOALINI, G. R. **Princípios de lógica de programação.** São Paulo: SENAI-SP, 2017.

DISCIPLINA:	REUSO DE ÁGUAS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Hidrologia; Tratamento de Águas Residuárias I; Tratamento de Águas Residuárias II; Saneamento Rural	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101525	

I – EMENTA:

Importância e Conservação dos recursos hídricos. Oferta e demanda de água. Aspectos gerais do reuso de água. A escassez e o reuso de água no Brasil e no Semiárido (agricultura e indústria). Padrões de qualidade da água de reuso. Legislação vigente de água de reuso. Reuso de águas residuárias. Aceitabilidade da água de reuso. Análise custo/benefício de sistemas de reuso de água. Culturas adequadas ao reuso agrícola. Efeitos do reuso no solo (infiltração, percolação e escoamento superficial). Análise de processos industriais, visando a otimização do uso da água.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Conhecer a importância da reutilização de água, seja para fins agrícolas ou industrial, bem como os possíveis riscos que esse tipo de água pode oferecer ao meio ambiente e a saúde pública.

<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os critérios e padrões de qualidade de água para reuso agrícola e industrial; • Realizar análises de custo/benefício para a implementação de sistemas de reuso de água na agricultura e nas indústrias; • Compreender os efeitos positivos e negativos que a água de reuso pode ocasionar em fatores ambientais.
<p>III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LUZ, L. A. R. A. Reutilização da Água: Mais uma Chance para Nós. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. 126 p. 2. MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. (Ed.). Reuso de Água. Barueri/SP: Manole, 2002. 550 p. RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 344 p. 3. SILVA, A. K. P.; FLORES, L. C.; GALDEANO, M. M.; VAL, P. T. Reuso de Água e suas Implicações Jurídicas. São Paulo: Navegar, 2003. 111 p. 4. TELLES, D. D.; COSTA, R. H. P. Reuso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 311 p.
<p>IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. A Qualidade da Água na Agricultura. Campina Grande: UFPB. 1991. 218 p. 2. CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do Tratamento de Águas Residuárias, Reatores Anaeróbicos. 1997. 246 p. 3. TSUTIYA, M. T.; COMPARINI, J. B.; ALEM SOBRINHO, P.; HESPANHOL, I. Biossólidos na Agricultura. São Paulo: Sabesp, 2001. 468p.

DISCIPLINA:	SEGURANÇA DO TRABALHO	
CRÉDITOS:	03	
CARGA HORÁRIA T/P:	45	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Introdução à Engenharia Ambiental	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101398	

I – EMENTA:

Introdução a Segurança do Trabalho. Antropometria: condições ambientais do trabalho, análise ambiental da segurança do trabalho. Riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e acidentes. O Acidente do Trabalho: Conceitos; o aspecto legal e prevencionista; as consequências do acidente. Formas de proteção coletiva e individual nas operações insalubres e perigosas. CIPA conceito e objetivos. Doença ocupacional e sua prevenção.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Conhecer questões de segurança, doenças ocupacionais e prevenção de incêndio. Reconhecer, avaliar e estabelecer formas e medidas de controle dos riscos. Distinguir o acidente do trabalho no aspecto legal e prevencionista. Adotar as ferramentas utilizadas na gestão de saúde e segurança nas empresas.

Específicos:

- Apresentar ao aluno as principais questões relativas à segurança, doenças ocupacionais e prevenção de incêndio que podem afetar a saúde do trabalhador e, conseqüentemente, o andamento da obra;
- Fazer com que o aluno possa reconhecer, avaliar e estabelecer formas e medidas de controle dos riscos;

- Capacitar o egresso a distinguir o acidente do trabalho no aspecto legal e preventivista;
- Ensinar as ferramentas utilizadas na gestão de saúde e segurança nas empresas;
- Formar profissionais para lidar com projetos que envolvam ética, humanidade, consciência de riscos, atitudes preventivas e conscientes do papel de liderança com responsabilidade.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AYRES, D. O.; CORRÊA, J. A. P. **Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho: Aspectos Técnicos e Legais**. São Paulo: Atlas, 2001.
2. BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2010.
3. BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2018.
4. GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1998.
5. PEREIRA, V. L. D. V. **Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2000.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. IDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
2. GALAFASSI, M. C. **Medicina do Trabalho**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
3. GUERIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERQUELLEN, A.: **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: A prática da Ergonomia**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
4. PINTO, B. B.; CAMPOS, A. **NR 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos: gerenciando riscos**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.
5. Segurança e medicina do trabalho. Obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Antônio Luiz de Toledo Pinto, Marcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
6. SILVA, A. E.; REZENDE, E. T.; TAVEIRA, P. **Segurança do trabalho e meio ambiente: O diferencial da dupla atuação**. São Paulo: Érica, 2019.
7. WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho: Textos selecionados de Ergonomia**. São Paulo: Editora da UNESP, 1994.

DISCIPLINA:	SÉRIES TEMPORAIS APLICADAS À ENGENHARIA	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Cálculo Numérico; Estatística Básica	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101500	

I – EMENTA:

Processos estacionários e não estacionários. Conceitos, formulação matemática e aplicações das séries temporais do tipo AR, MA, ARMA e ARIMA. Elaboração de código computacional, no software de programação, dos modelos de séries temporais. Aplicação do algoritmo de séries temporais em problemas reais da Engenharia.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Fazer previsões futuras, ou validar cenários atuais, através da disponibilidade (ou não) de dados históricos amostrais, fazendo o uso de modelos de séries temporais do tipo AR, MA, ARMA, ARIMA

Específicos:

- Aprender sobre os modelos de séries temporais do tipo AR, MA, ARMA e ARIMA;
- Fazer previsões futuras a partir de dados históricos amostrais com o uso de séries temporais;
- Fazer previsões futuras a partir das propriedades estatísticas do problema com o uso de séries temporais.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1.	CRYER, J. D.; CHAN, K. S. Time series analysis: with applications in R. [S.l.]: Springer, 2008. Second Edition.
2.	BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. Time series analysis: forecasting and control. [S.l.]: Holden-Day, 1978. Revised Edition.
3.	BECK, A. T. Confiabilidade e Segurança das Estruturas. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1.	MEDEIROS, E. M. de. Análise de confiabilidade dependente do tempo usando modelos de séries temporais. 103 p. Tese (Doutorado) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2022.
2.	MEDEIROS, E. M., XAVIER, P. P. Otimização e confiabilidade aplicadas à Engenharia. 1 ed. Editora Atena, 2022.
3.	MATSUMOTO, E. Y. Matlab 6.5 – Fundamentos de Programação. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2002.
4.	MELCHERS, R. E.; BECK, A. T. Structural Reliability Analysis and Prediction. [S.l.]: John Wiley and Sons, 2018. v. 1.
5.	HALDAR, A., MAHADEVAN, S., Reliability assessment using stochastic finite element analysis. John Wiley & Sons, New York, 2000.

DISCIPLINA:	SOCIOLOGIA AMBIENTAL	
CRÉDITOS:	02	
CARGA HORÁRIA T/P:	30	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Sociologia	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101526	

I – EMENTA:

História da sociologia ambiental. Perspectivas teóricas da sociologia ambiental. Teoria da modernização ecológica. Discussão da relação homem, sociedade e natureza. Desenvolvimento econômico e a questão ambiental. Ecologia política: meio ambiente e condições de vida. Políticas públicas e meio ambiente no Brasil. Conflitos ambientais e suas relações étnico-raciais. Meio ambiente e cultura afro-brasileira. Relações étnico-raciais da história e da cultura afro-brasileira. Educação em direitos humanos.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Possibilitar aos alunos a compreensão social dos impactos ambientais oriundas da intensificação das relações homem/natureza, bem como a construção de uma visão dos fenômenos socioambientais ocorridos no campo e nas cidades e suas profundas repercussões nos diversos níveis esferas da vida social.

Específicos:

- Compreender o contexto histórico do surgimento da sociologia relacionados a técnica e poder e meio ambiente;
- Conhecer as teorias clássicas e conceitos fundamentais da sociologia e dos temas ambientais;
- Problematicar os Estados de Bem-Estar e os mercados no contexto do debate ambiental
- Analisar e debater os estudos rurais sobre sociedade e semiárido;
- Compreender e debater os conceitos de “combate as secas” e convivência com semiárido aplicados ao contexto de conflitos de poder;
- Analisar a relação secas e poder (Estado, poder local, questão fundiária, recursos etc.) que envolve a história de grandes obras hídricas e conflitos sócio ambientais no Nordeste brasileiro.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BECK, U. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34

2. CAMPOS, J. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. Estudos Avançados [on-line], 28(82), 65-88, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000300005>. Acesso em: outubro de 2022.
3. CAMPOS, L.; CHAGURI, M. (Org.); FLEURY, L. (Org.). Ciências Sociais Hoje: Sociologia. 1. ed. São Paulo: Zeppelini, 202.
4. CASTRO, C. (Org.) Textos básicos de sociologia: de Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro, Zahar, 2014.
5. CUNHA, L. H.; GOMES, R. A. (2012). A trajetória da algaroba no semiárido nordestino: dilemas políticos e científicos. Raízes: Revista De Ciências Sociais E Econômicas, 32(1), 72–95. 2012. Disponível em <<https://doi.org/10.37370/raizes.2012.v32.349> > Acesso em outubro de 2022.
6. MARTINS, R.; CUNHA, L.H. Ruralidades e meio ambiente: a constituição de um campo de investigação na sociologia. BIB, São Paulo, n. 92, 2020, pp. 1-29.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANDERSON, P; Brasil a parte (1964-2019). 1 ed. São Paulo, Boitempo, 2020.
2. BECK, U. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34.
3. BRESSER PEREIRA, L.C A construção política do Brasil. Sociedade, economia e Estado desde a independência, Editora 34, São Paulo, 2015.
4. Campos, J. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. Estudos Avançados [on-line], 28(82), 65-88, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000300005>. Acesso em: outubro de 2022.
5. CAMPOS, L.; CHAGURI, M. (Org.); FLEURY, L. (Org.) . Ciências Sociais Hoje.
6. CBDB. A história das barragens no Brasil: séculos XIX, XX, XXI: cinquenta anos do Comitê brasileiro de barragens, Rio de Janeiro, CBDB, 2011
7. DANDARO, F.; MARCONDES, R. Obras públicas no contexto regional: secas e gastos no Nordeste brasileiro (1860-1940). Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, 49, 113-127, jul./set. 2018. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/download/777/730>>. Acesso em: outubro de 2022.
8. DINIZ, P. C; PIRAUX, M. Das intervenções de combate a seca as ações de convivência com semiárido: trajetória de experimentalismo institucional do semiárido brasileiro. Caderno de Estudos Sociais, Recife, V. 26, n.2, jul-dez.2011, p. 227-238.

DISCIPLINA:	TRATAMENTO AVANÇADO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO:	Tratamento de Água de Abastecimento	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101527	

I – EMENTA:

Introdução às tecnologias avançadas de tratamento de água de abastecimento. Floto-filtração. Filtração em Múltiplas etapas. Pré-oxidação. Abrandamento. Desmineralização. Centrifugação. Adsorção por carvão ativado. Filtração por membranas (Microfiltração, Ultrafiltração, Nanofiltração e Osmose reversa).

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Possibilitar o aprendizado dos principais processos avançados de tratamento de água destinada para fins de abastecimento.

Específicos:

- Estudar os processos avançados que podem ser empregados no tratamento da água de abastecimento;
- Fornecer informações básicas e de projeto relacionadas aos principais processos avançados, visando contribuir com a formação técnica e prática dos discentes.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Volume I. São Carlos: RiMa, 2005. 792 p.
2. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Volume II. São Carlos: RiMa, 2005. 792 p.
3. DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. **Seleção de tecnologias de tratamento de Água**. Volume I. São Carlos: Editora LDIBE LTDA, 2008. 878 p.
4. DI BERNARDO, L.; PAZ, L. P. S. **Seleção de tecnologias de tratamento de Água**. Volume II. São Carlos: Editora LDIBE LTDA, 2008. 628 p.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. VERAS, L. R. V.; DI BERNARDO, L. Tratamento de água de abastecimento por meio da tecnologia de Filtração em Múltiplas Etapas – FIME. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 109-116, 2008.
2. DI BERNARDO, L.; BRANDÃO, C. C. S.; HELLER, L. **Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas**. PROSAB, Rio de Janeiro:ABES, 1999.
3. LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3 Ed. São Paulo: Editora Átomo, 2010.

DISCIPLINA:	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE LODOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS	
CRÉDITOS:	04	
CARGA HORÁRIA T/P:	60	CH EXTENSÃO: -
PRÉ-REQUISITO(S):	Tratamento de Água de Abastecimento e Tratamento de Águas Residuárias II	
CO-REQUISITO:	-	
CURSO(S) A QUE A DISCIPLINA É OFERTADA:	Engenharia Ambiental	
CÓDIGO:	9101528	

I – EMENTA:

Geração e composição de lodos de sistemas de tratamento de água e de esgotos. Principais contaminantes do lodo. Processos de desaguamento, de adensamento, de estabilização, de condicionamento, de desidratação, de higienização e de disposição final de lodo. Avaliação de alternativas e gerenciamento do lodo. Principais tipos de transformação e descarte do lodo. Avaliação dos impactos ambientais e monitoramento da disposição final de lodo.

II – OBJETIVOS (Geral e específicos)

Geral:

Apresentar os principais processos e tecnologias empregadas para o tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água e de esgotos.

Específicos:

- Caracterizar quantitativamente e qualitativamente os lodos gerados em estações de tratamento de água e de esgotos;
- Conhecer os principais processos e etapas envolvidas no gerenciamento de lodos;
- Estudar as principais tecnologias empregadas na remoção de umidade e transformação de lodos;
- Compreender os impactos ambientais envolvidos e as principais formas de disposição final de lodo.

III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ANDREOLI, C. V. **Alternativas de Uso de Resíduos do Saneamento**. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 417 p.
2. DI BERNARDO, L. SABOGAL PAZ, L. P. **Seleção de tecnologias de tratamento de água**. São Carlos: Editora LDIBE LTDA, 2008.
3. MENDONÇA, S. R. **Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura** [livro eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2017. p. 364.

IV – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANDREOLI, C. V.; VON SPERLING, M.; FERNANDES, F. **Lodos de esgotos: tratamento e disposição final**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. 444 p.
2. METCALF & EDDY et al. **Wastewater engineering: treatment and reuse**. 4.ed. New York: McGraw Hill Book Company, 2002.
3. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. DI B.; VOLTAN, P. E. N. **Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. Editora LDiBe, São Carlos, 454 p., 2011.
4. ANDREOLI, C. V. (Coordenador). **Lodo de Fossa e Tanque Séptico: Caracterização, Tecnologias de Tratamento, Gerenciamento e Destino Final**. Editora ABES, PROSAB 5, Primeira Edição, 2009.
5. RICHTER, C. **Tratamento de lodos de estações de tratamento de água**. Editora Blucher, Primeira Edição, 2001.

16 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece As Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasil.

BRASIL. Lei nº 10.419, de 09 de abril de 2002. Dispõe sobre a criação da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, a partir do desmembramento da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, e dá outras providências. Brasil.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasil.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasil.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasil.

BRASIL. Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nº s 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências. Brasil.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 48, de 27 de abril de 1976. Fixa os mínimos de conteúdo e de duração do curso de graduação em Engenharia e define suas áreas de habilitações. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Parecer nº 776, de 03 de dezembro de 1997. Orienta Para As Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução 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. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe Sobre Carga Horária Mínima e Procedimentos Relativos À Integralização e Duração dos Cursos de Graduação, Bacharelados, na Modalidade Presencial. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução nº 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Parecer nº 01, de 23 de janeiro de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Parecer nº 948, de 09 de outubro de 2019. Alteração do Art 6º, §1º da Resolução CNE/CES nº 2/2010, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração do Art 9º, §1º da Resolução CNE/CES nº 2/2019, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado. Brasil.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. Resolução nº 01, de 26 de março de 2021. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Brasil.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 23, de 12 de março de 2012. Brasil.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Brasil.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 111, de 04 de fevereiro de 2021. Brasil.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 05, de 26 de abril de 2006. Autoriza a Implantação do Campus de Pombal da Universidade Federal de Campina Grande, e dá Outras Providências. Campina Grande, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 11, de 11 de julho de 2007. Aprova a criação do Curso de Engenharia Ambiental, na Unidade Acadêmica de Agronomia e Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, do Campus de Pombal desta Universidade, e dá outras providências. Campina Grande, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 26, de 13 de dezembro de 2007. Homologa o Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 07, de 01 de outubro de 2013. Autoriza o procedimento de adesão ao Sistema de Seleção Unificada – Sisu/MEC, para ingresso nos cursos de graduação da UFCG e dá outras providências. Campina Grande, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 14, de 29 de junho de 2022. Regulamenta a inserção curricular da Extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 16, de 05 de junho de 2022.

Regulamenta as atividades de Estágio na Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Resolução nº 23, de 17 de novembro de 2022. Aprova os Procedimentos Para Elaboração, Reformulação e Atualização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPCs – de Graduação, da Educação Infantil, da Educação Básica, Técnica e Tecnológica da UFCG, e dá Outras Providências. Campina Grande, PB.