

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA - UFSB
CENTRO DE FORMAÇÃO EM TECNOCIÊNCIAS E INOVAÇÃO - CFTCI



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
AMBIENTAL E DA SUSTENTABILIDADE**

ILHÉUS - BA
2023

Reitora da UFSB

Prof^a Dr^a Joana Angélica Guimarães

Pró-Reitor de Gestão Acadêmica

Prof. Dr. Francesco Lanciotti Júnior

Decano do CFTCI

Prof. Dr. Raonei Alves Campos

Vice-Decano do CFTCI

Prof. Dr. Edcarllos Gonçalves dos Santos

Coordenação do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

Prof^a Dr^a Leila Oliveira Santos

Prof^a M^a Bruna Borges Soares

Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

Prof^a Dr^a Leila Oliveira Santos

Prof. Dr. Marcelo Soares Teles Santos

Prof. Dr. Raonei Alves Campos

Prof^a Dr^a Rita de Cáscia Avelino Suassuna

Prof. Dr. Vinícius de Amorim Silva

SUMÁRIO

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	3
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
3. BASES LEGAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO	5
4. APRESENTAÇÃO	8
5. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	10
6. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	13
6.1 Políticas de Acesso ao Curso e de Mobilidade Acadêmica	13
6.2 Políticas de Ensino.....	15
6.3 Políticas de pesquisa	17
6.4 Políticas de extensão.....	18
6.5 Políticas de atendimento ao/à estudante	20
7. OBJETIVOS DO CURSO	22
7.1 Objetivo Geral	22
7.2 Objetivos Específicos	23
8. PERFIL DO/A EGRESSO/A.....	24
8.1 Habilidades, Competências e Atitudes	24
8.2 Campos de Atuação Profissional	25
8.3 Atribuições para as atividades profissionais	26
9. PROPOSTA PEDAGÓGICA	27
10. ARQUITETURA CURRICULAR.....	31
10.1 Formação Geral	40
10.2 Atividades e Componentes Curriculares de Extensão	41
10.3 Estágio Curricular	44
10.4 Atividades Complementares	44
10.5 Trabalho de Conclusão de Curso	45
10.6 Matriz Curricular	46
11. PLANO DE TRANSIÇÃO	49
12. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM ..	52
13. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO	54
14. GESTÃO DO CURSO	56
14.1 Coordenação do Colegiado de curso	57
14.2 Colegiado de curso	58
14.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	58
14.4 Coordenação de extensão e Comissão própria de assessoria.....	59
15. INFRAESTRUTURA	61
15.1 Infraestrutura Física e acadêmica	61
15.2 Acervo Bibliográfico	63
16. CATÁLOGO DE EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES	63
16.1 Componentes Curriculares da Formação Geral.....	64
16.2 Componentes Curriculares Obrigatórios	84
16.3 Componentes Curriculares Optativos	89
16.4 Componentes Curriculares de Extensão	144
17. REFERÊNCIAS	152

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

IES: Universidade Federal do Sul da Bahia

Sigla: UFSB

CNPJ: 18.560.547/0001-07

Categoria Administrativa: Pública Federal

Organização Acadêmica: Universidade

Lei de Criação: Lei n. 12.818, de 05 de junho de 2013

Endereço do sítio: <http://www.ufsb.edu.br>

Para operação institucional da oferta diversificada dos cursos em Regime de Ciclos, a estrutura institucional da UFSB compreende três esferas de organização, respeitando a ampla cobertura regional da instituição, com a seguinte distribuição de Unidades Acadêmicas:

CAMPUS JORGE AMADO - ILHÉUS

Rodovia Ilhéus/Itabuna – Km 2, Ilhéus – BA, CEP: 45600-970.

- Centro de Formação em Ciências Agroflorestais (CFCAf)
- Centro de Formação em Políticas Públicas e Tecnologias Sociais (CFPPTS)
- Centro de Formação em Tecnociências e Inovação (CFCTI)
- Instituto Jorge Amado de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)
- Rede CUNI Litoral Sul [Coaraci, Ibicaraí, Ilhéus e Itabuna]

CAMPUS PAULO FREIRE – TEIXEIRA DE FREITAS

Praça Joana Angélica, n. 250, bairro São José, Teixeira de Freitas – BA, CEP: 45988-058.

- Centro de Formação em Ciências da Saúde (CFCS)
- Centro de Formação em Desenvolvimento Territorial (CFDT)
- Instituto Paulo Freire de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)
- Rede CUNI Extremo Sul [Itamaraju, Posto do Mata e Teixeira de Freitas]

CAMPUS SOSÍGENES COSTA – PORTO SEGURO -

Rodovia Porto Seguro – Eunápolis-BA, BR-367 – km 10, CEP: 45810-000, Porto Seguro – BA.

- Centro de Formação em Artes e Comunicação (CFAC)
- Centro de Formação em Ciências Ambientais (CFCAm)
- Centro de Formação em Ciências Humanas e Sociais (CFCHS)
- Instituto Sosígenes Costa de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)
- Rede CUNI Costa do Descobrimento [Eunápolis, Porto Seguro, Santa Cruz Cabralia]

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade;

Diplomação: Bacharel/la em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade;

Nível: Graduação Superior Plena;

Carga horária total do Curso: 3605 horas;

Tempo mínimo de integralização: 5 anos ou 10 semestres;

Tempo máximo de integralização: 9 anos ou 18 semestres;

Estágio Supervisionado: 165 horas;

Extensão: 365 horas

Atividades Complementares: 135 horas

Turno de oferta: Noturno;

Número de vagas: 40 vagas;

Campus de oferta: CJA/Ilhéus;

Atos legais: Resolução CONSUNI de criação do Curso n° 10/2017, com nome do Curso alterado pela Resolução CONSUNI n° 03/2018.

3. BASES LEGAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

A elaboração deste PPC foi norteada com base nas Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96 e os atos legais dela derivados, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação, Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as diretrizes curriculares para os cursos de engenharia, Resolução CONFEA nº 447, de 22 de setembro de 2000, que dispõe sobre as atribuições para o exercício profissional do Engenheiro Ambiental no desempenho das atividades 01 a 14 e 18 do art. 1º da Resolução CONFEA nº 218 de 29 de junho de 1973. Além destes princípios norteadores, levaram-se em consideração também os seguintes documentos:

- Lei 5.194, de 24 de Dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, e dá outras providências;
- Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e o Decreto nº 4.281, de 25 de Junho de 2002, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei nº 10.098, de 19 de Dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Lei nº 10.639, de 09 de Janeiro de 2003, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências;
- Lei nº 11.645, de 10 de Março de 2008, que altera a Lei nº 9.394 para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena";
- Lei nº 12.764, de 27 de Dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 13.005, de 25 de Junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências;

- Decreto nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras;
- Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o artigo 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria Normativa nº 40, de 12 de Dezembro de 2007, que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições; sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições.
- Portaria MEC nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019, que regulamenta a oferta de disciplinas na modalidade a distância nos cursos de graduação presencial;
- Resolução CNAES nº 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de Março de 2002 que institui as diretrizes curriculares do curso de graduação em Engenharia;
- Resolução CNE/CES nº 01, 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/CES nº 02, de 18 de Junho de 2007 e Parecer CNE/CES nº 441, de 10 de Julho de 2020 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de Engenharia;
- Resolução CNE/CES nº 03, de 02 de Julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP nº 03, de 10 de Março 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 01, de 30 de Maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

- Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de Dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;
- Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de Abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Resolução CNE/CES nº 01, de 29 de Dezembro de 2020, que dispõe sobre prorrogação de prazo de implantação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs);
- Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de Março de 2021, que altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de Abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Parecer CNE/CES nº 266, de 6 Julho de 2011, sobre os referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e similares das IES;
- Parecer CNE/CES nº 334, de 8 de Maio de 2019, que institui a Orientação às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores;
- Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e similares, de novembro de 2010;
- Resolução CONFEA nº 218, de 29 de Junho de 1973 que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia;
- Resolução CONFEA nº 473, de 26 de Novembro de 2002, que institui a tabela de títulos profissionais do sistema Confea/Crea, e dá outras providências;
- Resolução CONFEA nº 1073, de 19 de Abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia;
- Resolução CONFEA nº 447 de 22 de setembro de 2000, que dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais.
- Resolução CONFEA nº 1096, de 13 de Dezembro de 2017, a qual discrimina as atividades e competências profissionais do Engenheiro/a de Transportes;
- Carta de Fundação da UFSB;
- Plano Orientador da UFSB;

- Relatório do I Fórum Social da UFSB (2015);
- Resolução CONSUNI nº 13, de 29 de Junho de 2021, que dispõe sobre a curricularização das Atividades de Extensão nos cursos de graduação;
- Resolução CONSUNI nº 14, de 02 de Agosto de 2021, que dispõe sobre as normas que regulamentam as Atividades de Extensão;
- FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. Gráfica da UFRGS. Porto Alegre, RS, 2012 (Coleção Extensão Universitária; v. 7.).

4. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta a primeira proposta de reformulação do PPC do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade do Centro de Formação em Tecnociências e Inovação (CFTCI). Essa proposta foi elaborada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso, o qual teve a função de coordenar a equipe de trabalho em atividades relacionadas com a atualização do PPC, integrando as necessidades institucionais (demandas internas e externas) e as recomendações do corpo docente do Curso, com destaque:

- à alteração na Formação Geral (FG) da UFSB (Resolução CONSUNI nº 02/2023), o que exigiu alterações nos Componentes Curriculares (CCs) dos eixos temáticos da FG;
- à mudança do regime letivo da UFSB (Resolução CONSUNI nº 22/2022), de quadrimestral (três períodos em um ano) para semestral (dois períodos em um ano), o que exigiu o “ajustamento” dos CCs, em termos de quantidade, conteúdos e suas disposições na arquitetura curricular do Curso;
- à obrigatoriedade da inclusão de, no mínimo, 10% da carga horária do Curso para atividades de extensão, exigência do MEC através da Resolução MEC/CNE/CES nº 07/2018 e regulamentada na UFSB pela Resolução CONSUNI nº 13/2021;
- às alterações de conteúdo e abordagens do Curso, em especial, às necessidades específicas solicitadas pelo corpo docente ao longo dos primeiros anos do Curso.

Vale ressaltar que o NDE é um órgão colegiado de caráter consultivo e deliberativo que tem como função principal contribuir para a concepção, implementação, consolidação e

atualização do projeto pedagógico de um curso de graduação. No contexto de uma reformulação de PPC, o NDE tem um papel fundamental, pois é responsável por avaliar e propor mudanças no currículo, nas metodologias de ensino e nos processos de avaliação. Para isso, é necessário que os/as membros/as do NDE tenham conhecimento e experiência na área do Curso e estejam atualizados/as em relação às tendências e demandas do mercado de trabalho e da sociedade em geral.

Com o intuito de assegurar uma discussão abrangente durante o processo de reformulação, foi constituída uma equipe de trabalho composta não somente pelos/as membros/as do NDE, mas também pelos membros/as do colegiado e por docentes atuantes no Curso. Assim, foi possível alcançar uma ampla variedade de perspectivas e experiências, proporcionando uma análise criteriosa e aprofundada das propostas de alteração do PPC. Tal diversidade de pontos de vista favoreceu a tomada de decisão embasada e coerente com as demandas e expectativas do Curso.

Como base do processo de reformulação, utilizou-se princípios orientadores, com destaque para os que regem a proposta e a implementação curricular. Cabe ressaltar que esses princípios estão alinhados às políticas institucionais da UFSB e são consistentes com o desenvolvimento regional, tanto em termos econômicos quanto sociais. Deste modo, o presente documento foi elaborado com o objetivo de fornecer uma estrutura curricular atualizada e que possa estabelecer uma conexão contínua com o campo de atuação profissional, sem negligenciar a integração social e política do profissional. Para tanto, o processo de reformulação foi fundamentado em conceitos tais como:

- forte conhecimento das ciências básicas e das engenharias;
- integração contínua entre os ciclos básico, profissionalizante e específico;
- desenvolvimento das capacidades associativa e de síntese;
- integração orgânica com os cursos de primeiro ciclo, em especial, o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências (BIC);
- estímulo em atividades que fortaleçam a capacidade individual e coletiva para solução de problemas;
- integração com o setor produtivo e a comunidade local, por meio de estágios supervisionados, trabalhos de conclusão de curso e atividades extensionistas;
- integração entre os conteúdos dos componentes curriculares;
- importância do conceito de desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, a nova estrutura do Projeto Pedagógico do Curso leva em conta aspectos sociais, ambientais, políticos, humanísticos e éticos, o que se traduz na formação de profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, dotados de uma base teórico-prática sólida em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade. Em particular, a reformulação engloba uma série de ajustes significativos, notadamente a diminuição da carga horária total do Curso, uma revisão substancial dos requisitos prévios de cada CC, bem como a incorporação de novos eixos temáticos. Essas modificações refletem um esforço em direção à otimização da matriz curricular, de forma a assegurar que o currículo permaneça relevante e adaptado às exigências contemporâneas, demonstrando, assim, um compromisso com a constante atualização e excelência na oferta educacional.

5. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

É notório que os modelos tradicionais de desenvolvimento socioeconômico e a expansão urbana desordenada, aliados à atitude de consumismo desenfreado da população mundial, tornaram insustentáveis as relações entre as atividades antrópicas e o meio ambiente, pois, provocaram, ao longo das últimas décadas, inúmeros problemas tais como (GOTTDIENER, 1993 RAYNALT, 2002; GUERRA, 2011; ROMERO, 2010; ROSA et al., 2012):

- Desmatamento e antropização de extensas áreas verdes para implantação de núcleos habitacionais urbanos e atividades econômicas, com a consequente perda de biodiversidade;
- Poluição dos recursos naturais (água, solo e ar) em função da geração descontrolada e da inadequada disposição final de resíduos sólidos, líquidos e gasosos provenientes das atividades antrópicas, que provocaram doenças na população, especialmente nas classes sociais mais vulneráveis;
- Degradação de áreas de importante valor ecológico devido ao uso indiscriminado de recursos naturais como fonte de matéria prima e energia para as atividades antrópicas, o que tem contribuído para a redução desses recursos frente às demandas crescentes no planeta;
- Ocupação habitacional em áreas de risco geológico-geotécnico, tais como topos de morro, encostas e sujeitas à inundação, que deixaram a população mais vulnerável socialmente sujeita a deslizamentos, enchentes e outros problemas socioambientais;

- Aumento da necessidade de produção de alimentos diretamente proporcional ao aumento da poluição e o esgotamento dos recursos naturais (finitos), o que poderá comprometer as necessidades das próximas gerações;
- Rápido crescimento populacional em zonas urbanas, que gerou o aumento da exploração de recursos naturais e energéticos e provocou a intensificação dos problemas ambientais citados anteriormente;
- Doenças na população do meio urbano – os problemas atuais dos centros urbanos, em especial os congestionamentos no trânsito e a poluição do ar (além da poluição visual e sonora) por emissões gasosas de indústrias e meios de transportes, têm provocado doenças de ordem psíquica, devido ao estresse, e doenças respiratórias e cardíacas associadas à perda de qualidade do ar;
- Doenças na população do meio rural – a falta de saneamento básico e o uso indiscriminado de agrotóxicos nas plantações têm provocado doenças nas comunidades do meio rural, além da saúde dos/as consumidores/as urbanos e rurais dos produtos comercializados.

Na sociedade moderna, portanto, os processos de tomadas de decisão quanto ao desenvolvimento socioeconômico e ao planejamento territorial (urbano e rural) devem considerar a manutenção das condições de Sustentabilidade no planeta. Essa nova realidade de gestão territorial sustentável vem sendo fundamentada e materializada no país por meio de leis específicas do setor, notadamente criadas nas últimas décadas, tais como a Lei nº 12.651/12 - Código Florestal Brasileiro, a Lei nº 6.938/81 – Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei nº 9.605/98 – Lei de Crimes Ambientais, a Lei nº 7.802/89 – Lei dos Agrotóxicos, a Lei nº 12.305/10 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a Lei nº 9.433/97 – Lei de Recursos Hídricos, a Lei nº 6.902/81 Área de Proteção Ambiental, a Lei nº 6.803/80 – Lei do Zoneamento Industrial, a Lei nº 9.795/99 - Política Nacional de Educação Ambiental, a nº Lei 9.985/00 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, entre outras, que têm como função a conservação ambiental e, conseqüentemente, a manutenção da saúde humana.

Em princípio, a Sustentabilidade deve estar presente nos diversos campos de atuação profissional da Engenharia, pois os projetos devem ser planejados de modo a permitirem que as intervenções antrópicas sobre o meio ambiente conservem os recursos naturais para as futuras gerações. Para isso, os modelos de projetos sustentáveis devem utilizar materiais mais

ecológicos e soluções tecnológicas que promovam o uso dos recursos naturais e energéticos de forma eficiente, a minimização dos resíduos sólidos e líquidos gerados pelos processos de Engenharia, o controle da poluição do meio ambiente nas atividades e, ainda, proporcionem aos/às usuários/as um melhor aproveitamento dos produtos e serviços disponibilizados.

Destarte, é notória a necessidade crescente de profissionais de Engenharia da área ambiental com formação qualificada para atendimento às demandas atuais e futuras na área de Sustentabilidade, especialmente nos temas relacionados ao controle e monitoramento ambiental, uso eficiente dos recursos naturais e energéticos, gestão sustentável de resíduos sólidos e líquidos, preservação ambiental de áreas conservadas, mitigação e recuperação de áreas degradadas, eficiência energética e disseminação do uso de energias alternativas (solar, eólica, biogás etc.), e desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental (territorial e industrial).

No Brasil, são cerca de vinte e três cursos de Engenharia Ambiental em Instituições Federais de Ensino, mas na Bahia apenas a UFBA – *Campus* Salvador, IFBA – *Campus* Vitória da Conquista e a UFSB - *Campus* Jorge Amado oferecem o referido curso. Além disso, a justificativa da necessidade desses/as profissionais é realçada pelas legislações ambientais criadas para atendimento às demandas de setores relacionados à sustentabilidade, que, de maneira geral, não estão sendo cumpridas, como por exemplo, as Leis supracitadas.

A implementação do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade no Sul da Bahia é justificada por várias razões. Primeiro, a região é conhecida por sua rica biodiversidade, recursos naturais e patrimônio cultural. No entanto, a região também enfrenta desafios ambientais significativos, como desmatamento, erosão, poluição do solo, da água e do ar, entre outros. A preservação desses recursos naturais é essencial para garantir o desenvolvimento sustentável da região.

Em segundo lugar, o Sul da Bahia é uma região importante para a economia do estado, especialmente na produção de cacau, turismo e indústria. A formação de engenheiros/as ambientais e da sustentabilidade na região pode ajudar a garantir a sustentabilidade desses setores, promovendo práticas sustentáveis de produção, gestão eficiente de resíduos e redução de impactos ambientais.

Além disso, a implementação do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade no Sul da Bahia pode contribuir para a formação de profissionais qualificados/as, capazes de atender às demandas das empresas, órgãos governamentais e outras instituições da região. O curso pode ajudar a formar profissionais capacitados/as a lidar com questões ambientais locais, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico da região.

Por fim, a formação de engenheiros/as ambientais e da sustentabilidade no Sul da Bahia pode ajudar a promover a educação ambiental na região, aumentando a conscientização sobre questões ambientais e incentivando práticas mais sustentáveis. Os/As estudantes podem se tornar agentes de mudança em suas comunidades, promovendo ações para preservar o meio ambiente e garantir um futuro sustentável para a região.

Em resumo, a implementação do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade no Sul da Bahia é justificada pela necessidade de preservar os recursos naturais da região, garantir a sustentabilidade dos setores econômicos locais, formar profissionais qualificados/as e promover a educação ambiental na região.

6. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFSB estabelece políticas gerais para o desenvolvimento de ações acadêmicas, como a criação de projetos e ações estratégicas, de caráter sociocultural, articuladas às necessidades do contexto regional no qual a UFSB está inserida. Este é um documento que orienta a organização e o funcionamento dos cursos de graduação e pós-graduação da universidade e tem como base os princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, da interdisciplinaridade e da formação integral do/a estudante, estabelecendo, ainda, critérios gerais de inovações consideradas significativas, oportunidades diferenciadas de integralização curricular, atividades práticas e estágio, desenvolvimento de materiais pedagógicos e incorporação de avanços tecnológicos.

6.1 Políticas de Acesso ao Curso e de Mobilidade Acadêmica

O Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade está alicerçado nas políticas de acesso ao Curso e de mobilidade acadêmica, constantes no PDI da UFSB, geridas pela Pró-Reitoria de Gestão Acadêmica (PROGEAC). Serão ofertadas anualmente 40 vagas para o Curso, presencialmente, no *Campus* Jorge Amado, em Itabuna, BA. Os processos seletivos para ingresso serão realizados por meio de editais de seleção gerenciados pela PROGEAC.

Para acessar o Curso, os/as estudantes poderão ingressar das seguintes formas: Entrada direta pelo SISU, Transferência interna, Transferência de outra IES e Admissão de portadores de diploma. Pela entrada direta, as vagas são ofertadas pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU), utilizando-se as notas obtidas pelo/a estudante no ENEM. As demais formas de ingresso são viabilizadas mediante editais específicos e regulamentação da Instituição.

Para participar do processo seletivo SiSU, o/a estudante deverá se inscrever no sítio do SiSU com o número de inscrição e senha do ENEM. O sistema do SiSU irá recuperar as notas do Enem da edição mais recente para o candidato concorrer às vagas disponíveis. Após a divulgação dos/das candidatos/as aprovados/as, os/as mesmos/as devem comparecer para a matrícula presencial no *Campus* de lotação do Curso na UFSB.

O ingresso através da Rede Anísio Teixeira de Colégios Universitários (Rede CUNI) utiliza as notas das quatro edições anteriores do Enem, sendo a maior nota escolhida como nota classificatória no processo. Os Colégios Universitários (CUNI) visam contribuir para ampliar a inclusão social através da educação superior de estudantes que tenham cursado todo o ensino médio em escolas públicas da Região. São implantados em municípios com mais de 20.000 habitantes, estão organizados em rede (institucional e digital), que oferece programas descentralizados e metapresenciais de educação superior. Os CUNIs funcionam em turno noturno e os Institutos de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC) coordenam os colégios em sua área de abrangência, a partir das sedes estabelecidas em cada um dos *Campi* da UFSB.

A Inscrição Especial em Componentes Curriculares possibilita o ingresso do público interessado em cursar componentes com vagas não ocupadas pelos/as estudantes regularmente matriculados/as em seus respectivos processos. O/A estudante em Inscrição Especial fará jus à declaração comprobatória dos Componentes Curriculares cursados, com a respectiva carga horária e nota obtida.

O preenchimento das vagas no Curso atende aos critérios estabelecidos para as diferentes modalidades de ingresso da Universidade, conforme resolução específica que dispõe sobre a política de ações afirmativas para os processos seletivos aos cursos de graduação da UFSB, com os seguintes tipos de cotas, a saber:

- I. Candidatos/as com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimos que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.
- II. Candidatos/as autodeclarados/as negros/as (pretos/as e pardos/as) ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimos e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.
- III. Candidatos/as que, independentemente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.
- IV. Candidatos/as autodeclarados/as negros/as (pretos/as e pardos/as) ou indígenas que, independentemente da renda tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

- V. Candidatos/as com deficiência, nos termos da legislação, que tenham renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.
- VI. Candidatos/as com deficiência, nos termos da legislação, autodeclarados/as negros/as (pretos/as e pardos/as) ou indígenas, que tenham renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.
- VII. Candidatos/as com deficiência, nos termos da legislação, que, independentemente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.
- VIII. Candidatos/as com deficiência, nos termos da legislação, autodeclarados/as negros/as (pretos/as e pardos/as) ou indígenas que, independentemente da renda, tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

O Programa de Mobilidade Acadêmica tem como objetivo possibilitar aos/às discentes regularmente matriculados/as em cursos de graduação nas Instituições Federais de Ensino Superior (IES) que participam do convênio ANDIFES, cursar componentes curriculares na UFSB, conforme regulamentação que consta no convênio assinado pela ANDIFES e Colégio de Pró-Reitores de Graduação (COGRAD) com o intuito de fomentar a cooperação técnico-científica.

O/A discente poderá realizar mobilidade na UFSB por até dois semestres letivos, (totalizando 1 ano de intercâmbio acadêmico), de acordo com os critérios estabelecidos em cada convênio e concordância da instituição de origem e de destino. Estudantes da UFSB interessados/as em participar do Programa de Mobilidade Acadêmica em outras IES deverão consultar o Coordenador do seu curso para elaborar o plano de estudos seguindo o modelo proposto pela instituição pleiteada, observando as ementas dos Componentes Curriculares que serão cursados em mobilidade para fins de aproveitamento quando do retorno.

6.2 Políticas de Ensino

As diretrizes educacionais aplicáveis ao Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade são as mesmas estabelecidas pela UFSB, as quais são gerenciadas pela Câmara de Graduação da Pró-Reitoria de Gestão Acadêmica.

Na UFSB, o/a estudante pode cursar sua graduação em dois ciclos, sendo que é conferido um diploma após o cumprimento dos requisitos para cada curso. Ao concluir um

curso de primeiro ciclo, o/a estudante poderá optar, de acordo com o seu percurso e o cumprimento das exigências para ingresso, por realizar um curso de segundo ciclo ofertado nos Centros de Formação (CF), dentre eles, o Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade.

O Programa de Monitoria Acadêmica da UFSB é uma prática pedagógica exercida por estudantes de graduação em componente curricular, supervisionada por docente responsável pela submissão de projeto de monitoria, cujo planejamento deve almejar os objetivos de formação acadêmica do/a discente que se habilita ao papel de monitor/a, do/a docente ofertante da monitoria e dos/as discentes matriculados/as no componente curricular ao qual se vincula. A monitoria tem por objetivos possibilitar aos/às estudantes da graduação experiências relacionadas à docência, assim como ampliar os conhecimentos relacionados ao componente curricular e estimular a integração entre o corpo docente e discente.

O Programa de Acompanhamento Acadêmico (PROA) é uma política institucional de permanência estudantil da UFSB que tem como objetivo instruir as trajetórias acadêmicas e proporcionar aos/às estudantes de graduação de obtenção de um maior conhecimento do modelo institucional da UFSB e das possibilidades de construção de percurso formativo. São objetivos específicos de destaque do PROA: a viabilização da filiação acadêmica dos/das ingressantes, com o acolhimento no seu contexto universitário; a contribuição para a realização profissional e acadêmica dos/das discentes, com orientações sobre o currículo do curso e os percursos formativos; e a redução da retenção, da evasão e do abandono. O PROA é executado de dois modos, um caracterizado pela orientação coletiva por meio de cursos, oficinas, palestras, rodas de conversa e workshops, realizados periodicamente, e o outro configurado como uma orientação individualizada por meio de relação direta entre orientador/orientadora e estudante.

O Programa de Tutorias da UFSB, consiste em um conjunto de ações que visam dar apoio acadêmico-pedagógico a estudantes ingressantes e veteranos/as em áreas de conhecimento em que os/as estudantes apresentam dificuldades de aprendizagem. Este programa, desenvolvido a partir da valorização de práticas pedagógicas que estimulam a solidariedade e a coletividade acadêmica, como as Estratégias de Aprendizagem Compartilhada (EAC), as Equipes de Aprendizagem Ativa (EAA) e a aprendizagem interpares (peer-instruction), preconizadas ainda no Plano Orientador da UFSB e reforçadas como Políticas de Ensino no PDI (2020-2024), tem como objetivos:

- I. oferecer suporte pedagógico na transição da educação básica para o ensino superior em diversas áreas de conhecimento, de acordo com as dificuldades apresentadas pelo/a estudante, facilitando a sua inserção no meio acadêmico;

- II. fazer revisão de conteúdos de ensino fundamental, médio e superior necessários para garantir o bom desempenho acadêmico do/a estudante no curso em que estiver matriculado/a;
- III. desenvolver práticas adequadas de estudos e de organização de rotinas, auxiliando no entendimento das responsabilidades do/a estudante;
- IV. promover estudos sistematizados em pequenos grupos que possibilitem trocas de experiências;
- V. reduzir os índices de reprovação em CCs de áreas de conhecimento com altas taxas de retenção;
- VI. conter a evasão, principalmente nos períodos iniciais da vida universitária;
- VII. integrar ações destinadas à permanência e à formação do/a estudante.

Por fim, ainda segundo o PDI 2020-2024, o Programa de reestruturação e consolidação dos cursos de primeiro e segundo ciclos, o Programa de qualificação das atividades práticas e de estágio e o Programa Educação em rede são também programas integrantes das políticas de ensino da UFSB que integram o curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade em suas ações elegíveis para este.

6.3 Políticas de Pesquisa

As políticas de pesquisa no âmbito do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade são geridas pela Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG).

O Programa de Iniciação à Pesquisa Criação e Inovação (PIPCI) da UFSB é uma iniciativa destinada a promover a formação científica e tecnológica de estudantes de graduação da instituição, através da realização de projetos de pesquisa, criação e inovação em diferentes áreas do conhecimento. Além disso, o PIPCI busca proporcionar aos/às estudantes a oportunidade de adquirir conhecimentos teóricos e práticos, desenvolver habilidades e competências, bem como contribuir para a produção de conhecimento científico e tecnológico relevante para a sociedade.

O PIPCI oferece bolsas de pesquisa para estudantes de graduação, que são selecionados por meio de editais públicos divulgados anualmente. Os projetos de pesquisa são desenvolvidos sob a orientação de um/uma docente-pesquisador/a da UFSB e os/as estudantes têm a oportunidade de participar e apresentar os resultados de suas pesquisas de eventos acadêmicos e científicos, como o Congresso de Iniciação à Pesquisa, Criação e Inovação (CIPCI), atividade

que está inclusa na programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFSB. Além disso, o PIPCI permite que os/as estudantes possam publicar artigos em revistas especializadas e estimula a interação entre a UFSB e a sociedade, incentivando a realização de projetos que visam a resolução de problemas e desafios locais, regionais e nacionais, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico, social e cultural da região.

Outra política de pesquisa da UFSB está ligada à criação de novos cursos de pós-graduação e ao fortalecimento dos já existentes. Desta forma, é possível integrar os/as estudantes através de pesquisas, ou mesmo dando a estes/as a possibilidade de sequenciamento acadêmico. Tal fato pode ser exemplificado pela possibilidade de um/uma estudante obter a formação no Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade e, na sequência, cursar a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Engenharia Ambiental Urbana, também ofertada pelo CFTCI, ou em uma unidade acadêmica distinta (seja em nível de especialização, mestrado ou doutorado).

Vale destacar que a região Sul baiana tem características de um campo amplo de pesquisas enquadradas nos eixos temáticos do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, pois há um forte potencial para o estudo de soluções voltadas à correta gestão dos recursos hídricos, às adequações dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, à minimização dos danos sofridos rotineiramente pela população em períodos de chuvas intensas, pela má ocupação do solo e pelos problemáticos sistemas de drenagem urbana, ao planejamento para uma gestão integrada de resíduos sólidos, à melhor exploração das potencialidades energéticas da região, à preservação, conservação ou recuperação de áreas degradadas, sobretudo pensando na importância de intervir para a redução de danos na biodiversidade etc.

6.4 Políticas de Extensão

As políticas de extensão no âmbito do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, são geridas pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX).

A PROEX trabalha voltada ao estímulo das atividades de extensão que proporcionem práticas emancipatórias de forte impacto social, em consonância com o processo de renovação e revalorização da extensão universitária no cenário regional. Com cadastro aberto em fluxo contínuo para programas, projetos, eventos, cursos e produtos, além do lançamento pontual de editais para bolsas e apoio a atividades, a PROEX procura ter como base práticas que superam o enfoque centrado apenas na difusão de conhecimento acadêmico e que buscam a inserção da

universidade na realidade social e política brasileira por meio de projetos que valorizem práticas dialógicas, a formação discente e o tripé ensino-pesquisa-extensão.

Ao integrar as políticas de extensão em um curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, os/as estudantes podem ter a oportunidade de aplicar seus conhecimentos na solução de problemas reais, contribuir para a formação de uma sociedade mais consciente e engajada com questões ambientais e, ao mesmo tempo, desenvolver habilidades que serão importantes em suas futuras carreiras. A consolidação de práticas extensionistas é de suma importância para estabelecer um diálogo efetivo entre a universidade e a sociedade, sobretudo em regiões que apresentam indicadores socioeconômicos desfavoráveis e que demandam soluções para superar tais desafios, como é o caso da região Sul Baiana. Nesse contexto, ações de extensão são fundamentais no intuito de contribuir para o desenvolvimento sustentável da região, por meio da realização de projetos que busquem soluções inovadoras e eficientes para os problemas existentes. Além disso, a participação de estudantes em ações de extensão contribui para a formação de profissionais mais engajados e conscientes do seu papel na sociedade e capazes de aplicar seus conhecimentos de forma mais prática e efetiva.

As políticas extensionistas do Curso atendem ao Plano Nacional da Educação 2014/2024, aprovado pela Lei nº 13.005/2014, e regulamentada pela Resolução CNE/CES/MEC nº 07/2018, que assegura no mínimo, 10% do total de créditos curriculares da graduação em programas e projetos de extensão universitária. Vale ressaltar que são atendidos os regimentos internos da instituição no âmbito da extensão, a saber, a Resolução CONSUNI nº13/2021 que dispõe sobre a curricularização das Atividades de Extensão nos cursos de graduação, e a resolução CONSUNI nº14/2021, que dispõe sobre as normas que regulamentam as Atividades de Extensão. Além disso a UFSB possui um Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX, que concede bolsas de extensão aos/às estudantes da graduação.

De modo específico o Curso de Engenharia Ambiental e da sustentabilidade conta com 365 horas destinadas à prática de ações de extensão. Neste sentido, entende-se por extensão qualquer atividade que envolva o público externo da UFSB e que o/a estudante desempenhe atuação protagonista sendo este o agente da atividade com participação em etapas significativas do processo, e não apenas ouvinte ou cursista. Vale ressaltar que este processo permite ao/à estudante reconhecer seu papel como agente de garantia de direitos e deveres e de transformação social.

6.5 Políticas de atendimento ao/à estudante

As políticas de atendimento ao/à estudante, no âmbito do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, são as mesmas e gerais da UFSB e são geridas pela Pró-Reitoria de Ações Afirmativas (PROAF).

Dentro das políticas de atendimento às/aos discentes, está presente o Programa de Apoio à Permanência, que conta com bolsas e auxílios nas seguintes modalidades:

- Bolsa de Apoio à Permanência (BAP): destinada a prover as condições para a manutenção das/dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Possui um duplo caráter: caráter social, pois se utiliza de critérios socioeconômicos para selecionar bolsistas e contribuir com a permanência destes/as na UFSB, e caráter acadêmico, pois possibilita aos/às estudantes desenvolver atividades de pesquisa, extensão, ensino, gestão, sustentabilidade, orientados/as por docentes ou técnico-administrativos/as da UFSB;
- Auxílio Instalação: consiste em subvenção financeira com periodicidade de desembolso mensal e por tempo determinado, em que o/à estudante recém-ingresso na UFSB poderá obter um auxílio, mediante a comprovação de gastos com moradia, enquanto aguarda a realização do processo regular de seleção para os Auxílios Alimentação, Transporte e Moradia. O Auxílio Instalação é destinado aos/às estudantes ingressantes na modalidade de reserva de vagas (autodeclarados/as pretos/as, pardos/as ou indígenas ou estudantes com deficiência), com renda familiar bruta *per capita* igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas;
- Auxílio Eventos: consiste em apoio à realização e à participação de estudante ou de entidades estudantis reconhecidas pela UFSB em eventos culturais, políticos e esportivos nacionais ou internacionais, em valores pré-fixados pela Instituição, na forma de cessão de transporte, alimentação, hospedagem, infraestrutura, pagamento de inscrição em eventos e/ou material de divulgação, sendo que cada estudante pode receber o auxílio até duas vezes por ano.
- Auxílio Emergencial: consiste em subvenção financeira, com periodicidade de desembolso mensal e por tempo determinado, destinada a casos excepcionais de vulnerabilidade e risco social avaliados pela equipe multiprofissional da PROAF. O auxílio emergencial possui caráter diferenciado em relação aos demais auxílios devendo

ser utilizado em situações de extrema vulnerabilidade ou risco à permanência de estudantes da UFSB que não sejam atendidos no Programa de Apoio à Permanência.

- Auxílio Creche: destinado ao/à estudante que tenha filho/a em idade pré-escolar (zero a cinco anos e onze meses) e necessite de apoio de instituições ou terceiros para desempenhar suas atividades acadêmicas para subsidiar despesas com creche ou outras relacionadas aos cuidados com a guarda e a manutenção infantil.
- Auxílio Alimentação: com valores pagos por dia letivo conforme a faixa de renda familiar per capita do/a estudante, destina-se à complementação de despesas com alimentação do/a estudante da UFSB, aportando recursos financeiros complementares para a melhoria das condições de alimentação, com prioridade àqueles/as em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica.
- Auxílio Transporte: dividido em quatro modalidades com valores diferenciados conforme a distância entre cidades até às sedes ou à Rede CUNI, tem por objetivo subsidiar as despesas com transporte de estudantes no deslocamento de casa ou do trabalho para desempenhar suas atividades acadêmicas.
- Auxílio Moradia: consiste em subvenção financeira, pré-fixada pela Universidade, destinando-se ao apoio ao/à estudante para que possa se alojar em condições satisfatórias nos municípios sede da UFSB, individual ou coletivamente, com o intuito de auxiliar na cobertura de despesas com locação e eventuais gastos relacionados à moradia, prioritariamente as de uso coletivo. A UFSB ainda não dispõe de moradias universitárias, sendo que o auxílio permite que o/a estudante tenha autonomia para escolher com quem dividir as despesas de habitação. Destaca-se que este auxílio também é pago no período de férias.
- Bolsa Monitoria Inclusiva: tem como objetivo auxiliar na permanência, participação e aprendizagem de estudante com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação na UFSB. As principais ações desenvolvidas pelos/as monitores/as são: acompanhar estudante com eficiência presencialmente nos espaços acadêmicos, além de auxiliá-los/as na realização de atividades de rotina identificadas como barreiras pedagógicas, arquitetônicas e atitudinais e adaptar o material acadêmico utilizado.

Em 2018, foi implementado o Programa TRANSforme, que reúne ações voltadas à permanência de pessoas trans na UFSB, dentre elas a adoção do uso do nome social nos documentos oficiais e a política que determina o uso dos banheiros por identidade de gênero.

Os objetivos do Programa de Inclusão e Ações Afirmativas são:

- Consolidar o modelo de inclusão de estudantes egressos/as de escola pública, sobretudo jovens negros/as e indígenas, de acordo com o estabelecido na Lei de Cotas;
- Qualificar os regulamentos internos do programa de ações afirmativas e os programas de elucidações sobre o modelo de ingresso e os mecanismos de controle social da política de cotas; e
- Ampliar o interesse institucional em desenvolver ações específicas voltadas à promoção da diversidade étnica e cultural, por meio de ações de diálogo interacadêmico, de divulgação institucional e de permanência e fortalecimento de identidades de grupos com histórico de exclusão e/ou silenciamento no espaço universitário.

No PDI é evidenciado, também, o Programa de Inclusão e Ações Afirmativas, que visa à ampliação e democratização das condições de acesso e permanência do/a estudante comprovadamente em situação de vulnerabilidade socioeconômica. E, ainda, as políticas de acessibilidade e inclusão da Universidade, como o Plano de promoção da acessibilidade e atendimento diferenciado a pessoas com deficiência, que atua com o objetivo de executar ações, tais como aquisição de tecnologias assistivas/execução com o intuito de garantir o acesso e a permanência dos/das estudantes com deficiência.

7. OBJETIVOS DO CURSO

7.1 Objetivo Geral

O Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade da UFSB tem como objetivo geral prover profissionais qualificados/as ao atendimento das demandas atuais e futuras dos setores de atuação profissional que envolva recursos naturais, recursos energéticos, gestão ambiental e sustentabilidade de sistemas produtivos, com destaque às ações ambientais preventivas, capazes de atuar de forma ética e humanista na melhoria da qualidade de vida da população, na promoção da justiça socioambiental e, ainda, fomentar o desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação nesses campos de atuação profissional.

7.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais capazes de atuar crítica e criativamente considerando os aspectos éticos, humanísticos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, em atendimento às demandas atuais e futuras da sociedade nos campos de atuação profissional da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade;
- Ampliar a oferta de Cursos de Engenharia na Bahia e no país e, ao mesmo tempo, suprir a demanda local e regional por profissionais qualificados/as ao atendimento dos serviços especializados em soluções na área Ambiental e da Sustentabilidade;
- Utilizar o Curso de Engenharia como ferramenta estratégica da UFSB ao processo de desenvolvimento regional sustentável e da justiça socioambiental na região de abrangência de sua atuação mais direta, o Sul da Bahia;
- Contribuir na construção e consolidação do Modelo Institucional de Sustentabilidade da UFSB, que prevê a criação de programa permanente de promoção de práticas de sustentabilidade com os seguintes níveis de intervenção: ensino, pesquisa e extensão, vida universitária, coordenação, comunicação e consenso universitário;
- Estimular os/as estudantes a criarem uma interação dialógica com as comunidades dos territórios da universidade, especialmente as comunidades socialmente e/ou ambientalmente vulneráveis, para que possam aprofundar sua compreensão sobre a realidade socioambiental da região;
- Formar profissionais capazes de desenvolver ações de empreendedorismo e inovação em Engenharia, com capacidade de gestão de empresas, comunicação, liderança e trabalho em equipes multidisciplinares;
- Aumentar a integração entre os Cursos de Engenharia e o setor produtivo incluindo, necessariamente, a interação de alunos/as com empresas por meio de estágios, o treinamento de empresas para receber alunos, etc;
- Promover a conexão entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, por meio de projetos, vivências, aulas em campo e visitas técnicas;
- Integrar graduação e pós-graduação com estímulos à criação de Cursos de pós-graduação e a formação continuada de estudantes de graduação, e incentivar a criação de centros de pesquisa tecnológica associados aos Cursos;
- Valorizar o desempenho dos/as estudantes em atividades de extensão que envolvem conhecimentos científicos, técnicos, culturais e práticos (experiência de vida), visando diminuir a evasão.

8. PERFIL DO/A EGRESSO/A

Os/As estudantes egressos/as do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade terão sólida formação profissional, científica, tecnológica, cultural, humanística, econômica, política, crítica, reflexiva, ética, moral, ambiental e jurídica, capazes de conceber, planejar, implantar, gerenciar e monitorar os serviços prestados à sociedade nos setores de seus campos de atuação profissional, além de absorver e desenvolver novas soluções técnico-científicas para melhoria dos serviços em atendimento às demandas da sociedade. A UFSB formará profissionais com visão intermultidisciplinar capazes de atuar individualmente e/ou em equipe, compromissados/as com a aplicação de práticas de sustentabilidade e da justiça socioambiental, além do espírito empreendedor e inovador.

O/A profissional graduado/a poderá atuar em agências reguladoras, organizações não governamentais, poder público federal, estadual e municipal, ensino e pesquisa, concessionárias de serviços públicos, empresas do setor industrial, de serviços e de consultoria, e também como profissional autônomo/a.

8.1 Habilidades, Competências e Atitudes

A Resolução nº 2, de 24 de Abril de 2019 destaca que a formação em Engenharia tem por objetivo dotar o/a profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I. formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- II. analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
- III. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
- IV. implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
- V. comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- VI. trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;
- VII. conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- 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.

Especificamente ao Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade da UFSB destaca-se, ainda, as seguintes habilidades e competências:

- Empreender na concepção e administração de empresas de Engenharia;
- Inovar, com concepção e desenvolvimento de tecnologia e inovação em Engenharia;
- Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Identificar e resolver problemas de maneira crítica e criativa, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente.

8.2 Campos de atuação profissional

As atividades profissionais que podem ser desempenhadas por um/a Engenheiro/a Ambiental e da Sustentabilidade, no âmbito de suas competências, estão descritas na Resolução CONFEA nº 1.073/2016, Art. 5º. Portanto, considerando esse documento, é esperado que o/a egresso/a do Curso, esteja apto a atuar como Engenheiro/a nessa área em diversos setores, tais como:

- Agências reguladoras governamentais da área Ambiental;
- Empresas de consultoria e prestação de serviços;
- Assessoria técnica junto a empresas do ramo;
- Consultoria técnica junto a empresas do ramo;
- Empresas operadoras logísticas;
- Autarquias e órgãos públicos federais, estaduais e municipais;
- Centros de pesquisa científica e/ou tecnológica;
- Universidades e outras instituições de ensino;
- Empresa própria, como profissional autônomo.

A área da Engenharia da Sustentabilidade está definida como uma das dez grandes áreas (ou subáreas) que compõem a Engenharia de Produção, de acordo com a ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Esta área tem como objetivo o planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos resíduos e efluentes destes sistemas, bem como da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social. Está definida nos seguintes tópicos: Gestão Ambiental; Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação; Gestão de Recursos Naturais e Energéticos; Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais; Produção mais Limpa e Ecoeficiência; Responsabilidade Social; e Desenvolvimento Sustentável.

Portanto, a área de Engenharia da Sustentabilidade apresenta, como diferencial em relação à área de Engenharia Ambiental, ênfase na Gestão Sustentável de Sistemas Produtivos, com destaque ao Gerenciamento de Efluentes e Resíduos, à Produção mais Limpa, à Ecoeficiência, à Responsabilidade Social e ao Desenvolvimento Sustentável.

8.3 Atribuições para as atividades profissionais

A Resolução CONFEA nº 1.073/2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia, designa as seguintes atividades profissionais para a formação em Engenharia:

- Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
- Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.
- Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
- Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria.
- Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico.
- Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.
- Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica.

- Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
- Atividade 09 – Elaboração de orçamento.
- Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.
- Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.
- Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.
- Atividade 13 – Produção técnica e especializada.
- Atividade 14 – Condução de serviço técnico.
- Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.
- Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

Assim, o/a profissional graduado/a em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade possui um amplo campo de atuação no mercado de trabalho, a partir das atribuições para as atividades profissionais descritas. O planejamento do Curso é estruturado de forma a abranger diversas áreas temáticas, o que permite ao Engenheiro/a a aquisição de conhecimentos profissionalizantes e específicos, capacitando-o a atuar com excelência em diversas atividades relacionadas à sua profissão.

9. PROPOSTA PEDAGÓGICA

A proposta pedagógica do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade foi concebida levando-se em consideração as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação, as DCNs para os cursos de Engenharia e o modelo pedagógico da UFSB. Portanto, preza pela interdisciplinaridade, desenvolvimento da autonomia do/a estudante, a capacidade de resolver problemas de maneira dinâmica e complexa, a capacidade de trabalhar em equipes, a solidariedade, a liderança e o espírito empreendedor.

Visando a vanguarda acadêmica e a inovação tecnológica, o curso incentiva o uso de metodologias ativas que foquem no protagonismo do/a estudante como agente do próprio desenvolvimento, alinhado ao conteúdo e ao aumento das habilidades e competências tão esperadas pelo mundo do trabalho. Logo, as atividades de ensino deverão, sempre que possível, utilizar metodologias que promovam a participação ativa dos/das estudantes. Para tanto, são empregados os instrumentos pedagógicos prioritários no modelo institucional da UFSB, os quais são apontados a seguir:

- **Equipes de Aprendizagem Ativa** – as Equipes de Aprendizagem Ativa consistem em grupos de estudantes de diferentes ciclos de formação e períodos de ingresso nos cursos, montadas para desenvolvimento das atividades didáticas dos cursos, monitoradas por pós-graduandos/as no âmbito dos estágios docentes e supervisionadas por docentes;
- **Estratégia de Aprendizagem Compartilhada** – trata-se de um regime de divisão das responsabilidades do processo pedagógico interpares, onde, em uma mesma Equipe de Aprendizagem Ativa, os/as membros mais antigos no curso cumprem o papel de tutores/as (coeducadores/as) para membros mais novos/as;
- **Espaços de Diversidade** – são espaços constituídos e ocupados por grupos de estudantes de Equipes de Aprendizagens Ativas de diferentes Cursos, períodos letivos e ciclos de formação, com objetivo de resolver problemas acadêmicos intermultidisciplinares, em atividades dentro ou fora da universidade;
- **Aprendizagem Baseada em Problemas Concretos** – consiste de uma fusão entre o PBL (*Problem-Based Learning*) clássico e o aprendizado por estudo de caso, e permite maior interação entre estudantes e destes com o/a orientadora/orientador docente, os/as estagiários/as pós-graduandos/as e as monitores/as estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de atitudes voltadas para o trabalho em equipe;
- **Competência Socialmente Referenciada** – os problemas concretos propostos nas atividades serão baseados em problemas sociais reais, no contexto do desenvolvimento de competências socialmente referenciadas, com ampliação de diálogos com a comunidade intra e extrauniversitárias;

- **Articulação interciclos** – a composição das Equipes de Aprendizagem Ativas com estudantes de diferentes ciclos de formação, como estudantes, monitores/as e tutores/as, com aplicação das Estratégias de Aprendizagem Compartilhada, permitirão a articulação entre os Cursos de graduação pós-graduação, por meio das atividades baseadas em problemas concretos;
- **Articulação de diferentes ambientes de aprendizagem** – distintos ambientes de aprendizagem serão relacionados, como espaços físicos universitários, espaços externos de aulas práticas e visitas técnicas, e espaços virtuais (materiais e tecnologias de ensino-aprendizagem).

As atividades de aulas práticas em laboratórios e as visitas técnicas têm aqui destaque, pois se articulam muito bem com a proposta de ensino em diferentes ambientes, centrados no/a estudante e no seu desenvolvimento a partir de problemas concretos da sociedade. É praxe metodológica fazer uso de aulas práticas tanto em componentes básicos, principalmente relacionados à química e à física, bem como profissionalizantes e/ou específicos, tais como os relacionados à topografia e às geociências, ao saneamento básico e ao meio ambiente, configurando uma prática metodológica muito atrativa do ponto de vista dos/das discentes, despertando o interesse e estimulando a participação ativa destes/as nas atividades.

Destaca-se aqui também o uso de Aprendizagem Baseada em Problemas, que tem um claro viés prático, estimula a interdisciplinaridade, o trabalho em grupos e a tomada de decisões, configurando-se como uma ferramenta didática imprescindível em um curso de Engenharia. Assim, essa metodologia tem o poder de agrupar ao seu redor diversas prerrogativas que permeiam este curso, como a interdisciplinaridade, o trabalho focado em desenvolvimento de habilidades e competências.

Além das metodologias, é importante mencionar que um princípio básico é a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Esta indissociabilidade ocorre não somente em sala de aula, mas também em atividades extraclasse, onde a prática, a investigação e a descoberta devem fazer parte do universo do/a estudante, contribuindo para a sua formação.

A inserção das/dos discentes, docentes e técnicos/as em grupos e em projetos de ensino, de pesquisa e de extensão, de modo a trazerem benefícios para a qualidade e aperfeiçoamento do ensino da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, é uma importante ferramenta de interdisciplinaridade e integração dos conhecimentos. Neste sentido, destacam-se as seguintes ações:

- Induzir a inter-relação dos conteúdos dos CCs básicos com aqueles dos CCs profissionalizantes do curso;
- Promover a interação entre a teoria e a prática no desenvolvimento das atividades didáticas, por meio da infraestrutura dos laboratórios existentes e dos projetos de pesquisa e de extensão;
- Estimular a participação das/dos estudantes diretamente nos projetos de pesquisa, de extensão e de apoio ao ensino, por meio de monitorias e de bolsas de iniciação científica, de extensão e de iniciação tecnológica;
- Promover visitas técnicas, com a finalidade de aproximar o/a estudante à prática da Engenharia, proporcionando a experimentação dos processos em diferentes escalas de aplicação, geralmente são planejadas contemplando elementos de mais de um componente curricular visando a integração de conhecimentos.

Outro princípio levado em consideração foi a flexibilidade curricular, entendida como um dispositivo de constituição da autonomia do/a estudante que deverá ser capaz de orientar suas necessidades educacionais a partir de tomadas de posição ativas e responsáveis. Destaca-se a possibilidade de escolha dos Componentes Curriculares em relação às atividades complementares, componentes optativos, os estágios, os aproveitamentos de estudos, as atividades de extensão e de pesquisa, que além de proporcionarem a relação teoria e prática, apresentam flexibilidade ao currículo, concedendo o protagonismo do/a estudante como agente do próprio desenvolvimento.

No desenvolvimento pedagógico proposto aqui, as tecnologias da informação e comunicação têm um papel fundamental. O uso de ambientes virtuais de aprendizagem, de simuladores, de *softwares*, de *sites* e de aplicativos são importantes ferramentas didáticas que possibilitam uma nova gama de atividades.

A UFSB possui uma infraestrutura de rede digital, que possibilita o desenvolvimento de ensino mediado por tecnologias da informação e comunicação, garantindo a governança digital. A partir desse paradigma de governança centrado em tecnologias, a universidade busca garantir a agilidade nos processos administrativos e acadêmicos por meio de uma rede digital, interligada por meio do *backbone* da Rede Nacional de Pesquisa (RNP). A RNP trata-se de uma rede de fibra ótica de alta velocidade de transmissão de dados, que proporciona acesso à internet a todos/as os/as estudantes da UFSB e possibilita o desenvolvimento de metodologias, como a

metodologia de aprendizagem ativa mediata pela rede de internet, que consiste na realização de aulas síncronas ministradas na UFSB com a transmissão para outros espaços de aprendizagem, permitindo a interação entre docentes e estudantes em tempo real.

10. ARQUITETURA CURRICULAR

O currículo da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade foi elaborado numa base multidisciplinar respeitando as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.

A matriz curricular do curso (Figura 01) foi pensada de forma que haja um sequenciamento lógico na distribuição dos componentes curriculares, objetivando preparar os/as discentes para atuar nas diferentes áreas do conhecimento da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade.

Com uma modalidade progressiva, a UFSB possui uma arquitetura curricular caracterizada por regime de ciclos de formação. No regime de ciclos, o/a estudante poderá passar por três ciclos: os cursos de primeiro ciclo – Bacharelados Interdisciplinares (BIs), Licenciaturas Interdisciplinares (Lis) e os cursos superiores de tecnologia, o ciclo de formação profissionalizante (segundo ciclo) e o ciclo de pós-graduação em nível mestrado e doutorado acadêmico e/ou profissionalizante (terceiro ciclo). Assim, ao concluir um curso de primeiro ciclo, o/a estudante poderá optar, de acordo com o seu percurso e o cumprimento das exigências para ingresso, por realizar um curso de segundo ciclo, dentre eles, o Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade e, na sequência, dar continuidade à sua formação através do ingresso nos cursos de pós-graduação.

Neste contexto, ressalta-se que a UFSB oferece certificações independentes a cada um dos três ciclos de formação.

O curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade tem uma carga horária total de integralização de 3605 horas.



Matriz Curricular CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E DA SUSTENTABILIDADE

Duração do Curso: Mín. 5 anos – Máx 9 anos
 Carga Horária CCs: 3105h
 Extensão: 365h
 Atividade Complementares: 135h
 Carga Horária Total: 3605h

Formação Geral
 Básicas
 Profissionalizantes
 Específicas

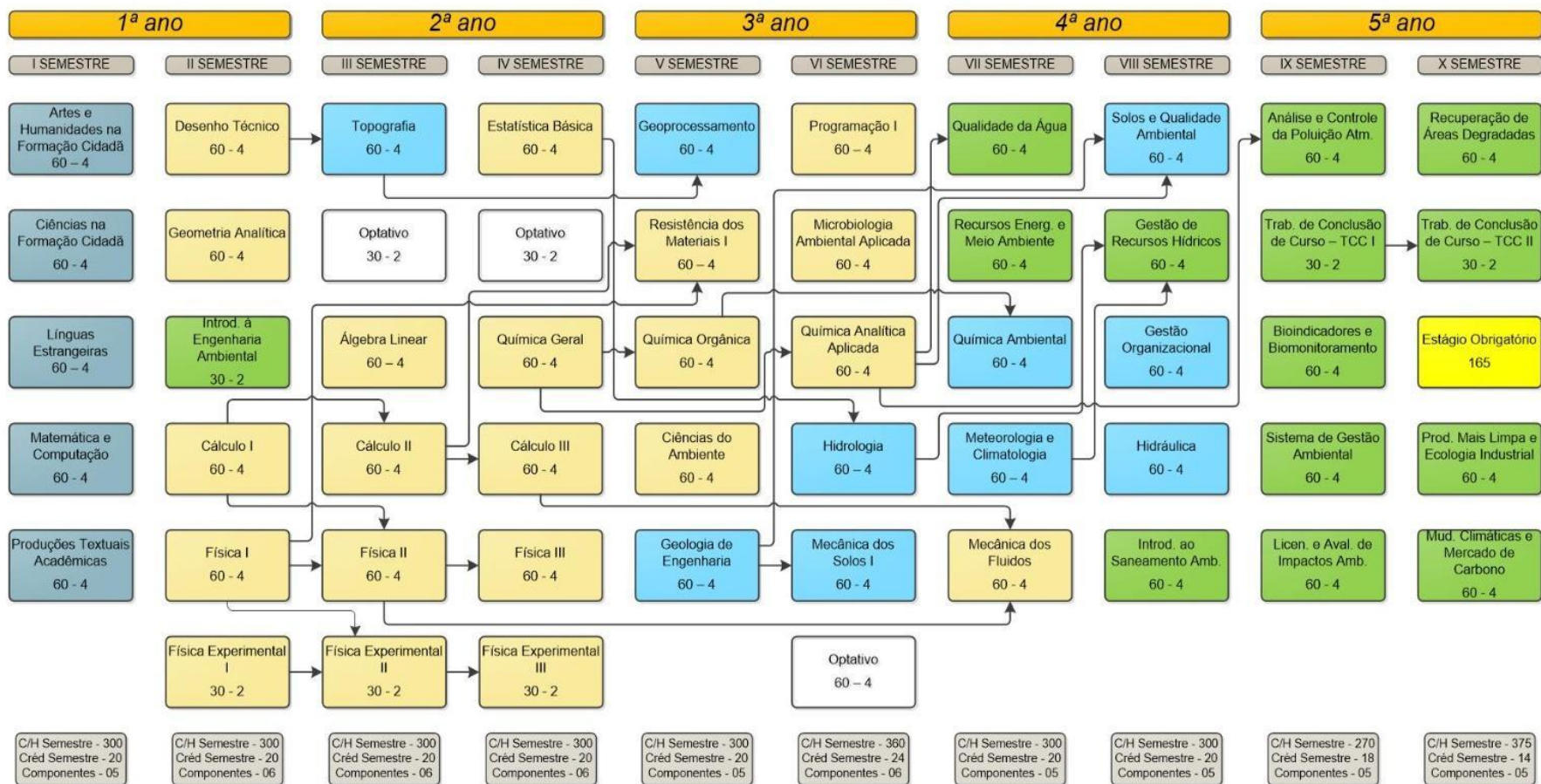


Figura 01 – Representação gráfica de um perfil de formação do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade da UFSB.

A matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade é estruturada de forma a considerar apenas pré-requisitos em componentes que exigem um conhecimento prévio necessário para compreender e absorver o conteúdo das componentes que serão ministradas posteriormente.

A carga horária está distribuída em quatro núcleos seguindo as normativas estabelecidas na Resolução CNE/CES nº 11/2002 (Alterada pela Resolução CNE/CES nº 1, de 26 DE MARÇO DE 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

- Formação geral;
- Núcleo Básico;
- Núcleo Profissionalizante;
- Núcleo Específico;

O núcleo básico envolve um grupo de componentes curriculares de conteúdos obrigatórios, ligados aos fundamentos científicos e tecnológicos, que estabelecem as bases de formação geral em engenharia. Incluem, portanto, as disciplinas de física, química, matemática, estatística e formação geral. O arranjo dos CCs do núcleo básico foi pensado na perspectiva de desenvolver o raciocínio lógico e a construção da base para a formação tecnológica, possibilitando assim a construção das habilidades e posturas reconhecidamente necessárias ao/a engenheiro/a.

Partindo deste pressuposto, os CCs do núcleo básico foram distribuídos majoritariamente ao longo dos cinco primeiros semestres, pensando em dar ao/a futuro/a Engenheiro/a Ambiental e da sustentabilidade uma formação inicial sólida e robusta, bem como uma formação geral em ciências humanas e formação cidadã. A tabela abaixo mostra o rol de componentes básicos do curso.

Quadro 1. Componentes Curriculares do Núcleo Básico do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade – Resolução CNE/CES nº 11/2002

EIXOS	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Matemática	Cálculo I	300
	Cálculo II	
	Cálculo III	
	Geometria Analítica	
	Álgebra Linear	
Estatística	Estatística básica	60
Algoritmos e Programação	Programação I	60
Física	Física I	210
	Física II	
	Física III	
	Física Experimental I	
	Física Experimental II	
	Física Experimental III	
Expressão Gráfica	Desenho técnico	60
Química	Química Geral	180
	Química Orgânica	
	Química Analítica Aplicada	
Fenômenos de Transporte	Mecânica de Fluidos	60
Mecânica dos Sólidos	Resistência dos Materiais I	60
Eletricidade	Física III*	60
Ciências do Ambiente	Microbiologia Ambiental Aplicada	120
	Ciências do Ambiente	
CARGA HORÁRIA TOTAL		1170
* Física III associa-se a dois eixos temáticos distintos, sendo sua carga horária contabilizada uma única vez		

Para integralização do núcleo básico, além dos CCs listados no quadro 1, deverão ser cursados também durante os primeiros semestres, um conjunto de componentes denominados de Formação Geral que contempla os eixos de Artes e humanidades na formação cidadã, Línguas estrangeiras, Ciências na formação cidadã, Produções textuais acadêmicas e Matemática e Computação, todas embutidas no rol de componentes básicos de início do curso, perfazendo uma carga horária adicional de 300 horas, totalizando com isso 1.470 horas.

Os componentes que formam o Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes estão dispostos conforme quadro abaixo.

Quadro 2. Componentes Curriculares do Núcleo Profissionalizante do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Geologia de Engenharia	60
Meteorologia e Climatologia	60
Geoprocessamento	60
Topografia	60
Hidrologia	60
Hidráulica	60
Solos e Qualidade Ambiental	60
Química Ambiental	60
Mecânica dos Solos I	60
Gestão Organizacional	60
CARGA HORÁRIA TOTAL	600

Conforme descrito na resolução CNE/CES Nº 1, de 26 DE MARÇO DE 2021, todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, não só os conteúdos básicos e profissionalizantes, mas também os conteúdos específicos necessários para o desenvolvimento das habilidades do/a Engenheiro. Desta forma, o quadro abaixo mostra o conjunto de componentes específicos do curso.

Quadro 3. Componentes Curriculares do Núcleo Específico do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Introdução à Engenharia Ambiental	30
Recursos Energético e Meio Ambiente	60
Qualidade da Água	60
Introdução a Saneamento Ambiental	60
Gestão Recursos Hídricos	60
Bioindicadores e Biomonitoramento	60
Licenciamento e Avaliação de Impactos Ambientais	60
Sistema de Gestão Ambiental	60
Produção mais limpa e ecologia industrial	60
Mudanças climáticas e mercado de carbono	60
Recuperação de Áreas Degradadas	60
Análise e Controle da Poluição Atmosférica	60
TCC I	30
TCC – II	30
CARGA HORÁRIA TOTAL	750

Além dos componentes curriculares elencados nos quadros 1, 2 e 3, o PPC determina que o/a estudante deverá cursar no mínimo 300 horas de CCs da formação geral, 120h de CCs optativos, 135h de atividades complementares, 165h de estágio obrigatório e 365h de extensão para integralização do curso. A relação dos componentes curriculares optativos está listada abaixo (Quadro 4).

Quadro 4. Componentes Curriculares Optativos do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	PRÉ-REQUISITO	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Agroecologia	-	60
Análise Vetorial Aplicada à Ciência e Tecnologia		60
Banco de Dados	-	60
Biologia celular		60
Cálculo Numérico	Cálculo III	60
Ciência e tecnologia dos materiais	-	60
Conceitos e Tecnologias da Física Moderna e Contemporânea	-	60
Desenho Assistido por Computador	-	30
Dimensionamentos, Orçamentos e Acompanhamentos da Execução de Obras com Planilhas Eletrônicas	-	30
Empreendedorismo de base científica e tecnológica	-	30
Matéria, energia e interações	-	60
Medições e representações	-	60
Microbiologia: Noções básicas		60
Modelagem matemática e computacional nas ciências		60
Movimento e geometria	-	60
Planejamento e Gestão Socioambiental	-	60
Sustentabilidade na Produção de Alimentos e Energia	-	60
Ferramentas para controle de qualidade	-	30
Elemento da Teoria de Erros e Tratamento Estatístico de Dados	-	60
Ferramentas de Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho	-	60
Ergonomia	-	60
Epidemiologia e Saúde Pública		60
Planejamento Urbano e Regional	-	60
Programação Orientada a Objetos		60
Saúde, Ambiente e Trabalho	-	60
Sociedade, Natureza e desenvolvimento	-	60
Tecnologia e Inovação em Marketing Ambiental		60
Legislação e Ética Ambiental	-	60

Introdução aos Sistemas Complexos	-	60
Físico-Química	Química Analítica Aplicada	60
Gestão de Risco e Desenvolvimento Sustentável	-	30
Introdução à ciência de dados com Python	-	60
Aproveitamento de resíduos agroindustriais	-	60
Bioquímica geral	-	60
Inteligência Artificial e as Redes Neurais (via web)	-	60
Propriedade Intelectual	-	30
Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia - Fase 1	-	60
Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia - Fase 2	-	60
Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia - Fase 3	-	60
Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Empresas de Engenharia	-	60
Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Introdução à Engenharia	-	60
Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Gestão de Projetos de Engenharia	-	60
Psicologia Ambiental	-	60
Introdução a Ciências dos Materiais	Cálculo II e Física I	60
Física IV	Cálculo II e Física III	60
Psicologia Ambiental	-	60
Geotecnia Ambiental	Mecânica dos Solos I	60
Introdução aos Processos Estocásticos	Estatística Básica e Cálculo I	60
Mecânica dos Solos II	Mecânica dos Solos I	60
Sustentabilidade e inovação dos materiais	-	60
Aprendizado de Máquina	Estatística Básica e Programação I	60
Infraestrutura Verde para Cidades	-	60
Tecnologias para Edificações Sustentáveis	-	60
Língua Brasileira de Sinais - Libras	-	60
Ciências Sociais e Meio Ambiente	-	60
Programação II	Programação I	60
Equações Diferenciais Ordinárias	Cálculo III	60

No Quadro 5, estão listados os CCs obrigatórios juntamente com seus pré-requisitos correspondentes, fornecendo uma descrição detalhada do que é apresentado no fluxograma e no catálogo de ementas.

Quadro 5. Componentes Curriculares obrigatórios do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

NOMES DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO
Introdução à Eng. Ambiental	30	
Desenho técnico	60	-
Geometria analítica	60	-
Química geral	60	
Cálculo I	60	-
Física I	60	-
Física experimental I	30	-
Topografia	60	Desenho técnico
Optativo	30	-
Álgebra linear	60	-
Química orgânica	60	Química geral
Cálculo II	60	Cálculo I
Física II	60	Cálculo I, Física I
Física experimental II	30	Física I, Física experimental I
Estatística básica	60	-
Programação I	60	-
Química analítica aplicada	60	Química geral
Cálculo III	60	Cálculo II
Física III	60	Física II
Física experimental III	30	Física experimental II
Meteorologia e Climatologia	60	-
Ciências do Ambiente	60	-
Recursos energéticos e meio ambiente	60	-
Resistência dos materiais I	60	Física I, Cálculo II
Geologia de Engenharia	60	-
Geoprocessamento	60	Topografia
Hidrologia	60	Estatística básica
Química ambiental	60	Química orgânica
Mecânica de fluidos	60	Física II, Cálculo III
Microbiologia ambiental aplicada	60	-
Mecânica dos solos I	60	Geologia de Engenharia
Qualidade da água	60	Química analítica aplicada
Gestão Organizacional	60	-
Hidráulica	60	-
Gestão recursos hídricos	60	Meteorologia e Climatologia, Hidrologia
Introdução a Saneamento Ambiental	60	-
Licenciamento e avaliação de impactos ambientais	60	-
Solos e qualidade ambiental	60	Química analítica aplicada, Geologia de Engenharia

Produção mais Limpa e Ecologia Industrial	60	-
Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono	60	
Recuperação de áreas degradada	60	-
Análise e controle da poluição atmosférica	60	Química analítica aplicada
Trabalho de conclusão de curso I	30	
Bioindicadores e Biomonitoramento	60	-
Sistema de gestão Ambiental	60	
Trabalho de conclusão de curso II	30	Trabalho de conclusão de curso I
Estágio obrigatório	165	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	2715	

A distribuição da carga horária total do curso baseada nos parâmetros de núcleos de conhecimentos, e das suas demais atividades obrigatórias à formação profissional, estão resumidas na figura 2.

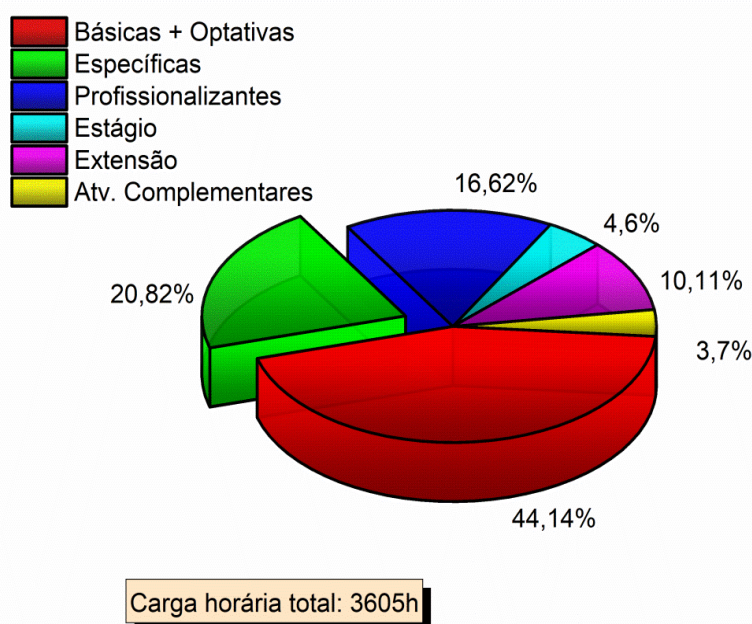


Figura 02 – Distribuição da Carga Horária do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade.

A partir do gráfico pode-se observar que a proposta pedagógica deste curso é dar ao/à estudante uma formação básica sólida, assim como um conhecimento robusto nos

eixos das áreas profissionalizantes e específicas, sempre levando em conta que o/a estudante é um agente ativo na construção do seu próprio conhecimento, sendo papel do/a professor/a conduzir e orientar os processos de ensino e aprendizagem, desafiando constantemente o raciocínio do/a aluno/a e integrando progressivamente novos conhecimentos às suas experiências prévias.

10.1 Formação Geral

A Formação Geral é estruturada em cinco eixos temáticos, cada um composto por um rol de componentes curriculares que os/as estudantes podem cursar a sua escolha, preferencialmente no início do curso. O Quadro 6 mostra o conjunto de CCs da Formação Geral dividido pelos eixos temáticos que os/as estudantes da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade deverão cursar no seu percurso.

Quadro 6. Componentes Curriculares da Formação Geral por Eixo

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Eixo Artes e humanidades na formação cidadã	
Arte e território	60
Experiências do sensível	60
Humanidades, Interculturalidades e Metamorfozes Sociais	60
Universidade e sociedade	60
Introdução à Administração	60
Eixo Ciências na formação cidadã	
Ciência e cotidiano	60
Ciência, sociedade e ética	60
Saúde única: humana, animal e ambiental	60
Ética e Responsabilidade Sócio-ambiental	60
Eixo Matemática e computação	
Pré-cálculo	60
Ambientes virtuais e colaborativos de ensino aprendizagem	30
Fundamentos da Computação	30
Fundamentos de Estatística	30
Fundamentos de Matemática	30
Introdução à Lógica	60
Eixo Línguas estrangeiras	
Estratégias de leitura em Língua Inglesa	60
Língua inglesa e cultura	60

Eixo Produções textuais acadêmicas

Oficina de textos acadêmicos	60
Artigo científico e exposição oral	30
Autoria na produção do texto acadêmico	30
CARGA HORÁRIA TOTAL	1020

É importante destacar que, de acordo com a Resolução nº 02/2023 da UFSB, é obrigatório para o/a estudante cumprir um total de 60 horas por eixo temático.

10.2 Atividades e Componentes Curriculares de Extensão

Com base na Resolução específica, que dispõe sobre as normas que regulamentam as Atividades de Extensão na UFSB, e da Lei 13005/2014 que estabelece a obrigatoriedade de um mínimo de 10% da carga horária total do curso em Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) e Componentes Curriculares de Extensão (CCEx), as atividades de extensão para os/as estudantes do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, vão possibilitar o compartilhamento do conhecimento produzido dentro da universidade para a comunidade externa, contribuindo para a resolução de problemas ambientais reais e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Além das leis supracitadas, para a inserção curricular da extensão, foi considerada a Política Nacional de Extensão Universitária (2012), que foi debatida e pactuada no Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), que define as diretrizes das atividades extensionistas, objetivos e metas do Plano Nacional de Extensão (1998). As recomendações da Coordenação Nacional da FORPROEX sobre a inserção curricular da extensão (2021); e as instruções definidas pela Pró-Reitoria de Extensão e Pró-Reitoria de Gestão Acadêmica da UFSB, destacando o guia da Curricularização da Extensão para os cursos de graduação da UFSB, publicado em agosto de 2021.

Um/a Coordenador/a será designado/a pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade para organizar o planejamento e a oferta curricular da extensão. Deste modo, a creditação das atividades de extensão será registrada no histórico acadêmico do/a estudante, e dar-se-á nas seguintes modalidades:

- **Componentes Curriculares de Extensão (CCEx)** - de natureza optativa e livre, realizados por intermédio de projetos de extensão realizados com a comunidade externa, e creditadas aos/às estudantes através de carga horária e notas;
- **Atividades Curriculares de Extensão (ACEx)** - na forma de programas, projetos, cursos, eventos e produtos, em que o/a estudante seja o protagonista da atividade realizada na comunidade externa, e registradas aos/às estudantes por meio de carga horária.

Isso é importante para a formação de profissionais mais conscientes e engajados/as com as questões ambientais, capazes de propor soluções inovadoras.

Os/As alunos/as da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade poderão, por exemplo, desenvolver suas atividades de extensão realizando projetos de educação ambiental em comunidades, visando conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. Nas comunidades do meio rural, por exemplo, os/as estudantes poderão realizar estudos e projetos para a gestão de recursos hídricos. Nesse caso, os/as estudantes poderiam realizar diagnósticos ambientais, identificar os principais problemas relacionados à disponibilidade e qualidade da água, e propor soluções técnicas e socioeconômicas para a gestão sustentável desse recurso. Esses projetos poderiam envolver a instalação de sistemas de captação, armazenamento e distribuição de água, bem como a implementação de práticas agrícolas e pecuárias mais sustentáveis.

Já nos grandes centros urbanos, os/as estudantes da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade poderão, por exemplo, realizar projetos de gestão de resíduos sólidos. Nesse caso, os/as estudantes poderiam trabalhar em conjunto com as prefeituras locais para estabelecer sistemas de coleta seletiva e reciclagem de materiais, bem como realizar campanhas de conscientização para a população sobre a importância do descarte adequado dos resíduos. Outro exemplo seria a realização de projetos de monitoramento e mitigação da poluição atmosférica. Os/As estudantes poderiam realizar medições de qualidade do ar em diferentes pontos da cidade, identificar as fontes de emissão de poluentes e propor soluções técnicas para reduzir as emissões e melhorar a qualidade do ar na região.

Também é possível realizar projetos de planejamento e gestão ambiental de parques e áreas verdes urbanas, promovendo a conservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida da população.

Na Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade a carga horária destinada à extensão é de 365 horas. É fundamental que os/as estudantes se engajem em projetos/atividades desde os primeiros anos do curso, visando não apenas garantir uma formação mais completa, mas também cumprir de forma adequada a carga horária total exigida pelo curso, dentro do prazo estabelecido.

Além destas atividades, os/as alunos poderão cumprir até 50% da CH destinada à extensão em componentes curriculares de extensão (CCEx). A lista de CCEx da Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade estão relacionadas abaixo (Quadro 7):

Quadro 7. Componentes Curriculares de Extensão do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Água potável, saúde pública e meio ambiente	60
Boas práticas de manipulação e hábitos sustentáveis na produção de alimentos	60
Metodologias Participativas de Intervenção nas Comunidades	60
Oficina de Geometria e Trigonometria de mapas	60
Oficina de Ponte de Macarrão - Conceitos e Práticas	60
Oficina de Práticas Sustentáveis nas escolas	60
Reciclagem de gorduras residuais para a produção de sabão ecológico	60
Sistemas de captação e de uso adequado de águas das chuvas	60
CARGA HORÁRIA TOTAL	480

É importante citar que o/a estudante também pode realizar suas atividades de extensão em outros cursos, instituições públicas ou privadas e programas acadêmicos, desde que sigam critérios definidos pelo curso, não sejam validadas em duplicidade, não estejam vedadas no PPC e tenham sido realizadas com a comunidade externa, tendo como protagonista o próprio/a estudante (Art. 16 da Resolução UFSB nº 13/2021). Vale ressaltar que o aproveitamento de CCEx's e ACEx's está regulamentada por Resolução que versa sobre a matéria.

10.3 Estágio Curricular

A carga horária mínima do estágio curricular do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade é fixada em 165 horas, e tem como premissa permitir que os/as estudantes apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso na prática, em ambientes reais de trabalho relacionados à área do Curso. As diretrizes que regem o estágio obrigatório do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade são definidas por Resolução específica e pelo Regulamento do curso.

É importante destacar, que o estágio curricular é uma etapa importante na formação dos/as estudantes. Ele é uma oportunidade para que esses desenvolvam habilidades de comunicação, trabalho em equipe, liderança, gestão de projetos e resolução de problemas, contribuindo para o seu crescimento profissional e amadurecimento como engenheiro/a ambiental e da sustentabilidade. O estágio tem por objetivo proporcionar aos/às estudantes a vivência de situações reais do mundo de trabalho, permitindo que desenvolvam habilidades técnicas, sociais e profissionais essenciais para a sua futura atuação como engenheiro/a.

De acordo com as normativas da UFSB que dispõe sobre o tema, a jornada de atividades em estágio não poderá ultrapassar 6 horas diárias e 30 horas semanais ou 4 horas diárias e 20 horas semanais nos casos da Educação Especial.

Ainda com relação a essa resolução, o Estágio Curricular Supervisionado obrigatório contará com a supervisão de um coordenador/a responsável pelo acompanhamento das ações relacionadas ao estágio, bem como de professores ou professoras orientadores/as de estágio que ministrarão o Componente Estágio. As disposições detalhadas estão descritas no Regulamento do curso.

Para além, estágios não obrigatórios são incentivados durante a trajetória acadêmica e poderão ser validados como Atividades Complementares, desde que previsto no regulamento do Curso;

10.4 Atividades Complementares

As atividades complementares desempenham um papel fundamental nos cursos de Engenharia, contribuindo para a formação mais abrangente e completa dos/as estudantes. Elas são consideradas como um componente essencial que vai além do

currículo regular do curso, proporcionando aos/às estudantes oportunidades adicionais de aprendizado, desenvolvimento de habilidades e enriquecimento do currículo.

No caso do/da estudante do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade essa a carga horária mínima é de 135h, e deverá ser realizada em turnos contrários às atividades curriculares regulares do curso, para que com isso o/a estudante possa fazer a sua integralização até o final do curso. O/A estudante deverá participar de atividades variadas, não podendo, sob nenhuma hipótese, preencher toda a carga horária/creditação com um único tipo de atividade.

As diretrizes que norteiam as atividades complementares do currículo dos/das estudantes da UFSB estão descritas na Resolução que versa sobre o tema. Para além desta resolução, os/as estudantes do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade devem também se atentar e seguir rigorosamente as normativas e regulamentação internas do curso.

É importante ressaltar que as atividades complementares também podem contribuir para a formação cidadã dos/das estudantes, incentivando o engajamento social, a participação em projetos de impacto social e a consciência sobre a responsabilidade social e ambiental da Engenharia.

10.5 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica de caráter obrigatório no Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade. Esse objetiva consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação, além de proporcionar aos/às estudantes a oportunidade de desenvolver habilidades como pesquisa, análise crítica, síntese, organização e apresentação de resultados. Ele representa a culminação de todo o aprendizado adquirido durante o curso e é uma oportunidade para os/as estudantes mostrarem sua capacidade de aplicar o conhecimento teórico na resolução de problemas reais. Além disso, o TCC também é um momento de grande aprendizado pessoal, em que o/a estudante desenvolve autonomia, responsabilidade e habilidades de gestão do tempo.

Ao desenvolver um projeto real ou propor uma solução para um problema concreto, o/a estudante tem a chance de experimentar a aplicação dos conceitos teóricos em situações reais, preparando-se para os desafios da vida profissional. Além disso, o TCC também permite que o/a estudante desenvolva habilidades de comunicação oral e

escrita, uma vez que é necessário apresentar e defender o trabalho perante uma banca examinadora.

No curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, o Trabalho de Conclusão de Curso é subdividido em duas etapas. TCC I, que é ofertada no 9º semestre, e TCC II, que é ofertada no último período letivo regular do curso, ambos com 30h cada.

A partir da matrícula na componente de TCC I, o/a estudante deverá buscar um/a orientadora do Curso que lhe auxiliará no desenvolvimento do seu trabalho. Será permitido, mediante aprovação em Colegiado, a participação de coorientador/a de outros cursos ou externo/a à UFSB.

O Regulamento Interno do TCC do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da sustentabilidade é o documento norteador dessa atividade do curso. A estrutura básica de um TCC está definida e detalhada no Regulamento Interno, destacando que qualquer trabalho do tipo deverá indispensavelmente seguir o que exige a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para trabalhos científicos. Para o/a estudante do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade ele pode apresentar o seu TCC no formato de Monografia, Artigo completo e Capítulo ou Livro, conforme regulamentação interna.

10.6 Matriz curricular

O Quadro 08 apresenta a ilustração do percurso formativo do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade.

Quadro 08. Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade da UFSB.

PERÍODO	COMPONENTE CURRICULAR OU ATIVIDADE	NÚCLEO DE CONTEÚDO	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO
1º	FG - Artes e Humanidades na Formação Cidadã	Básico	60	-
1º	FG - Ciências na Formação Cidadã	Básico	60	-
1º	FG - Línguas Estrangeiras	Básico	60	-
1º	FG - Matemática e Computação	Básico	60	-
1º	FG - Produções Textuais	Básico	60	-

Acadêmicas				
2°	Desenho técnico	Básico	60	-
2°	Geometria analítica	Básico	60	-
2°	Introdução à Engenharia Ambiental	Específico	30	-
2°	Cálculo I	Básico	60	-
2°	Física I	Básico	60	-
2°	Física Experimental I	Básico	30	-
3°	Topografia	Profissionalizante	60	Desenho técnico
3°	Optativo	-	30	-
3°	Álgebra Linear	Básico	60	-
3°	Cálculo II	Básico	60	Cálculo I
3°	Física II	Básico	60	Física I; Cálculo I
3°	Física Experimental II	Básico	30	Física Experimental I; Física I
4°	Estatística básica	Básico	60	-
4°	Optativo	-	30	-
4°	Química geral	Básico	60	-
4°	Cálculo III	Básico	60	Cálculo II
4°	Física III	Básico	60	Física II
4°	Física Experimental III	Básico	30	Física Experimental II
5°	Geoprocessamento	Profissionalizante	60	Topografia
5°	Resistência dos materiais	Básico	60	Física I; Cálculo II
5°	Química orgânica	Básico	60	Química geral
5°	Ciências do ambiente	Básico	60	-
5°	Geologia de engenharia	Profissionalizante	60	-
6°	Programação I	Básico	60	-

6º	Microbiologia Ambiental Aplicada	Básico	60	-
6º	Química Analítica Aplicada	Básico	60	Química Geral
6º	Hidrologia	Profissionalizante	60	Estatística Básica
6º	Mecânica dos solos I	Profissionalizante	60	Geologia de Engenharia
6º	Optativo	-	60	-
7º	Qualidade da Água	Específico	60	Química Analítica Aplicada
7º	Recursos Energéticos e Meio Ambiente	Específico	60	-
7º	Química Ambiental	Profissionalizante	60	Química Orgânica
7º	Meteorologia e Climatologia	Profissionalizante	60	
7º	Mecânica dos fluidos	Básico	60	Física II Cálculo III
8º	Solos e Química Ambiental	Profissionalizante	60	Geologia de Engenharia
8º	Gestão de Recursos Hídricos	Específico	60	Hidrologia Meteorologia e Climatologia
8º	Gestão Organizacional	Profissionalizante	60	-
8º	Hidráulica	Profissionalizante	60	-
8º	Introdução ao Saneamento Básico	Específico	60	
9º	Análise e Controle da Poluição Atmosférica	Específico	60	Química Analítica Aplicada
9º	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I	Específico	30	-
9º	Bioindicadores e Biomonitoramento	Específico	60	-
9º	Sistema de Gestão Ambiental	Específico	60	-

9º	Licenciamento e Avaliação de Impactos Ambientais	Específico	60	-
10º	Recuperação de Áreas Degradadas	Específico	60	-
10º	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II	Específico	30	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I
10º	Estágio Obrigatório	Específico	165	-
10º	Produção Mais Limpa e Ecologia Industrial	Específico	60	-
10º	Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono	Específico	60	-

11. PLANO DE TRANSIÇÃO

Com base na Resolução que estabeleceu o novo regime letivo da UFSB, todos os cursos da instituição tiveram que reestruturar seus PPCs a fim de se adequarem a esse novo regime letivo de quadrimestral para semestral, bem como para contemplar a atualização da Formação Geral e a inserção curricular da extensão.

Para o curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, essa reformulação trouxe enormes benefícios tais como: (i) modernização do currículo; (ii) garantia plena acesso a saberes e conhecimentos da área; (iii) guarda, sempre que possível, experiências profissionais ao longo do curso, (iv) compatibiliza e faz cumprir a carga horária efetiva dos componentes curriculares do PPC do curso. É oportuno destacar que a reformulação do PPC reduziu a carga horária total do curso de 4.700 para 3605 horas, uma redução de aproximadamente 23,3% da carga horária total.

As principais mudanças realizadas foram na matriz curricular, incluindo a adequação da nomenclatura, carga horária, ementas e conteúdos programáticos, visando eliminar sobreposições e organizar a sequência lógica dos componentes curriculares. Com base nessa narrativa, a metodologia que norteará a transição curricular para a adoção do novo PPC (2024) é descrita abaixo:

- O PPC 2024 será aplicado, em sua totalidade, para discentes ingressantes a partir do ano letivo de 2024;

- Será facultada aos/às discentes que tenham cursado 80% ou mais da carga horária total exigida pelo currículo antigo (PPC 2019) a opção de migrar para o novo currículo.
- Os/As discentes que não se enquadrarem na condição dos 80% serão migrados compulsoriamente para o novo PPC por meio da equivalência entre os conteúdos das componentes cursadas no currículo antigo (PPC 2019) e das componentes do currículo atual (PPC 2024). As equivalências entre os componentes curriculares estão dispostos no Quadro 09
- Será assegurada aos/às estudantes que tenham cumprido 80% ou mais da carga horária total exigida pelo currículo antigo a oferta no regime semestral dos CCs necessárias para a completa integralização do curso, respeitando o limite máximo de tempo de integralização estabelecido no PPC antigo.
- Cabe ao Colegiado de Curso a responsabilidade pela análise, acompanhamento e orientação dos/as discentes.

Quadro 09. Equivalência entre os componentes curriculares do Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade

CURRÍCULO ANTERIOR – 2019			CURRÍCULO ATUAL – 2023	
CÓDIGO DO CC	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
TCI0020	Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Introdução à Engenharia	60	Introdução à Engenharia Ambiental	30
IJA0348	Álgebra Linear Aplicada à Ciência e Tecnologia	60	Álgebra Linear	60
IJA0140	Representação Gráfica para Engenharia	60	Desenho Técnico	60
IJA0305	Geometria Analítica para As Tecnociências	60	Geometria Analítica	60
TCI0145	Fundamentos de Química	60	Química Geral	60
IJA0213	Cálculo Univariado: Funções e Variações	60	Cálculo I	60
IJA0296	Cálculo Univariado: Processos de Integração	60		

IJA0346	Energia: Conceitos e processos	60	Física I	60
IJA0222	Dinâmica Clássica e Tecnologia	60		
TCI0108	Laboratório de Mecânica	30	Física Experimental I	30
TCI0099	Topografia	60	Topografia	60
IJA0394	Processos Químicos dos Compostos Orgânicos	60	Química Orgânica	60
IJA0221	Cálculo Multivariado: Funções e Variações	60	Cálculo II	60
IJA0297	Cálculo Multivariado: Processos de Integração	60		
IJA0220	Energia e Entropia	60	Física II	60
CTA0239	Fenômenos ondulatórios	60		
TCI0107	Laboratório de Ondas	30	Física Experimental II	30
TCI0106	Laboratório de Fluidos e Termodinâmica	30		
IJA0304	Estatística para As Ciências	60	Estatística básica	60
IJA0449	Algoritmos e Técnicas de Programação de Computadores	60	Programação I	60
-	-	-	Química Analítica Aplicada	60
IJA0351	Sequências e Séries para As Tecnociências	60	Cálculo III	60
TCI0149	Fenômenos magnéticos	60	Física III	60
TCI0146	Fenômenos Elétricos	60		
TCI0109	Laboratório de Eletromagnetismo	30	Física Experimental III	30
IJA0181	Meteorologia e Climatologia	60	Meteorologia e Climatologia	60
TCI0014	Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Empresas de Engenharia	60	Gestão Organizacional	60
TCI0024	Planejamento Energético e Energias Limpas	60	Recursos Energéticos. e Meio Ambiente	60
TCI0147	Resistência dos Materiais	60	Resistência dos Materiais I	60
TCI0018	Geologia de Engenharia	60	Geologia de Engenharia	60
TCI0046	Geoprocessamento	60	Geoprocessamento	60
TCI0118	Hidrologia	60	Hidrologia	60
-	-	-	Química Ambiental	60
TCI0016	Fenômenos de Transporte	60	Mecânica de Fluidos	60
TCI0010	Microbiologia Ambiental	60	Microbiologia Ambiental Aplicada	60

TCI0111	Mecânica dos Solos	60	Mecânica dos Solos I	60
TCI0007	Qualidade e Monitoramento Ambiental da Água	60	Qualidade da água	60
TCI0119	Hidráulica	60	Hidráulica	60
TCI0042	Gestão de Recursos Hídricos e Manejo de Bacias Hidrográficas	60	Gestão dos recursos hídricos	60
TCI0011	Saneamento e Gestão de Resíduos	60	Introdução ao Saneamento Ambiental	60
TCI0039	Bioindicadores e Biomonitoramento	60	Bioindicadores e Biomonitoramento	60
TCI0043	Empreendedorismo Sustentável e Sistemas de Gestão Ambiental	60	Sistemas de Gestão Ambiental	60
TCI0022	Licenciamento Ambiental e Gestão de Impactos Ambientais	60	Licenciamento e Avaliação de Impactos Ambientais	60
TCI0025	Recuperação de Áreas Degradadas	60	Recuperação de Áreas Degradadas	60
TCI0013	Solos e Qualidade Ambiental	60	Solos e Qualidade Ambiental	60
TCI0017	Análise e Controle da Poluição Atmosférica	60	Análise e Controle da Poluição Atmosférica	60
TCI0038	Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono	60	Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono	60
TCI0044	Produção Mais Limpa e Ecologia Industrial	60	Produção mais Limpa e Ecologia Industrial	60
TCI0144	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	30	TCC – I	30
-	-	-	TCC – II	30

Além destes componentes curriculares, os/as estudantes do curso têm a opção de aproveitar os componentes extintos da grade curricular anterior e aproveitar na sua matriz como optativo, respeitando o limite de 120h.

12. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Quanto à avaliação do processo ensino-aprendizagem, esta possui caráter diagnóstico, processual, cumulativo e formativo, pautado em um trabalho constante de ação e reflexão, por parte dos/das docentes, dos avanços alcançados pelos/as discentes em sua formação técnico-científica. Os instrumentos utilizados para avaliar o processo de

ensino-aprendizagem consideram as especificidades de cada componente curricular, a metodologia empregada pelo/a docente e a concepção de avaliação adotada.

É importante ter como referência que a avaliação dos/das estudantes deve estar pautada tanto no processo de aprendizagem, como no seu produto. Na avaliação do processo de aprendizagem, a meta é identificar potencialidades e falhas dos/das estudantes, bem como buscar novas estratégias para superar dificuldades identificadas. Para acompanhar a aprendizagem no processo, o/a docente lança mão de atividades e ações que envolvem os/as estudantes ativamente, a exemplo de seminários, relatos de experiências, entrevistas, coordenação de debates, produção de textos, práticas de laboratório, elaboração de projetos, dentre outros.

Na avaliação dos produtos, devem-se reunir as provas de verificação da aprendizagem ou comprovações do desenvolvimento das competências. O objetivo dessas provas é fornecer elementos para que o/a educador/educadora elabore argumentos consistentes acerca do desempenho e da evolução dos/das estudantes. Esses instrumentos de avaliação podem ser questionários, exames escritos com ou sem consulta a materiais bibliográficos, arguições orais, experimentações monitoradas em laboratórios, relatórios e descrições de processos produtivos, visitas, elaboração de pôsteres ou outros materiais para apresentação, fichas de aula, instrumento de autoavaliação, relatórios de estágio e monografias. Ao pontuar e atribuir nota ao produto, o/a docente deve explicitar com clareza os critérios adotados quanto aos objetivos esperados.

Visando estabelecer os determinantes de aprovação, as notas atribuídas aos resultados obtidos pelos/as discentes em suas produções seguem uma escala numérica crescente de 0 (zero) a 10 (dez). O/A discente obtém aprovação no componente curricular quando atende dois requisitos: frequência mínima de 75% na carga horária do componente curricular e nota final igual ou maior que 6,0 (seis). As atividades de recuperação são asseguradas ao/à discente através do Crédito Condicional.

O Crédito Condicional é a situação em que o/a estudante se encontra por não ter obtido desempenho satisfatório em algum CC, frequência mínima de 75% na carga horária do componente curricular, atingindo nota final numérica entre 3,0 (três) e 5,9 (cinco vírgula nove), ficando a sua aprovação, no respectivo CC, condicionada à realização de outras atividades avaliativas a serem definidas pelo/a docente ou equipe docente responsável.

A recuperação de crédito condicional (RCC) para um determinado CC deve ser realizada dentro do período indicado no calendário acadêmico da UFSB. Só é permitida ao/à discente a realização de uma RCC por CC. Será aprovado/a o/a estudante que obtiver média ponderada igual ou superior a 5,0, atribuindo-se peso seis à média das atividades desenvolvidas regularmente ao longo do quadrimestre e peso quatro à nota da RCC, conforme indicado na fórmula:

$$Média Final = \frac{(Média * 6) + (RCC * 4)}{10} \geq 5$$

Nos planos de ensino-aprendizagem (PEAs) de cada CC deverão constar os detalhes dos mecanismos de avaliação escolhidos pelo/a docente ou equipe docente responsável. Além de constar nos respectivos PEAs, esses critérios avaliativos deverão ser apresentados de forma clara no primeiro dia de aula, ressaltando que na escolha e aplicação dos instrumentos de avaliação existe a preocupação em acompanhar com justiça, imparcialidade e objetividade o avanço na aprendizagem das/dos discentes, de forma a ajustar as estratégias metodológicas às necessidades de conhecimento e formação destes/as.

É importante destacar que a avaliação institucional realizada periodicamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e os resultados do Exame Nacional de Desempenho dos/das Estudantes (ENADE) também serão utilizados como instrumentos balizadores na avaliação dos processos de ensino e aprendizagem adotados para o curso.

13. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

A UFSB possui um sistema de avaliação institucional que tem como objetivo, entre outros, acompanhar e aprimorar a qualidade do ensino, sendo a avaliação realizada periodicamente e envolvendo a participação de todos os segmentos da comunidade acadêmica, executada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), que tem como atribuição avaliar internamente o desenvolvimento das atividades, o que compreende um processo de diagnóstico crítico e coletivo sobre a coerência entre as práticas institucionais e os princípios, diretrizes e políticas definidas no Estatuto, no Regimento Geral, no Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), no PPI e pelas unidades universitárias e instâncias de gestão acadêmica e administrativa da Universidade. As avaliações seguem

as orientações do SINAES e consideram o perfil da instituição e se referem à análise do desempenho da instituição, dos seus processos de funcionamento e de seus resultados, num processo de reflexão crítica e tomada de consciência visando à transformação da realidade para o aperfeiçoamento da instituição.

O Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade é avaliado internamente e externamente pelas instâncias competentes para tais avaliações. Internamente, são realizadas consultas anuais, sobretudo a discentes, com questionamentos diretamente ligados às atividades do Curso, com vistas à identificação de falhas e de potencialidades para, respectivamente, usar as informações no tratamento e na correção e explorar o crescimento e a melhoria do Curso. Neste processo de avaliação interna, participam os/as discentes matriculados no Curso como também os/as egressos/as, já que o histórico em relação ao entendimento sobre o Curso é o fundamento principal para fazer com que este evolua.

Externamente, a avaliação do Curso se dará pelo método padrão adotado pelo Ministério da Educação, que é através do ENADE, bem como pelas avaliações realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), sendo essas avaliações de caráter obrigatório para o Curso.

Sendo assim, o PPC do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade é avaliado periodicamente, na tentativa de acompanhar as alterações temporais mais significativas do exercício das atribuições profissionais, especialmente relacionadas com os avanços tecnológicos dos campos da Engenharia, cada vez mais intensos e dinâmicos. Para isso, o NDE do Curso realizará avaliações no PPC ao longo do tempo, com a participação de docentes, técnicos administrativos e discentes.

Um fator relevante será a análise da adequação do corpo docente, da infraestrutura básica (salas de aula, laboratórios, biblioteca) e análise da versão atual do PPC, quanto em eventuais alterações temporais.

Ainda, o Colegiado do Curso criará mecanismos para avaliação por meio da capacitação de seus/suas egressos/as em relação ao mundo de trabalho.

14. GESTÃO DO CURSO

O Centro de Formação em Tecnociências e Inovação (CFTCI), unidade acadêmica que oferta o Curso, é gerido por um órgão colegiado, denominado Congregação do CFTCI, que possui representações dos segmentos docente, discente e técnico-administrativo, bem como representações dos colegiados dos cursos que integram o centro. Conforme as convenções estabelecidas, as coordenações dos colegiados desses cursos desempenham a função de representação dos mesmos. Além disso, há uma representação do Decanato, a qual é ocupada pela direção da congregação, composta pelo/a decano/a e vice-decano/a.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade apresenta, em sua estrutura administrativa, o Colegiado como instância direta de gestão. Esse órgão representa oficialmente o Curso e tem como incumbência atender às demandas a ele apresentadas, em conformidade com as normas e regulamentações pertinentes. O Colegiado é, também, assim como a Congregação do CFTCI, representado pelas três classes da comunidade (docente, discente e técnico-administrativa), tendo uma Coordenação constituída com um/a coordenador/a, assim como um/a vice.

As atividades realizadas tanto na Congregação quanto no Colegiado pautam-se na condução de reuniões ordinárias mensais, as quais requerem convocação prévia de todos os seus membros, com o intuito de deliberar acerca dos temas previamente definidos em pauta e receber a documentação referente a tais assuntos. Tais práticas, adotadas em conformidade com as normas e regulamentos aplicáveis, constituem etapa relevante do processo de gestão e tomada de decisões nos âmbitos da referida instituição. Ademais, são efetuadas reuniões extraordinárias com a finalidade de abordar questões emergenciais que não podem aguardar a próxima reunião ordinária e que envolvem pontos de pauta únicos, os quais exigem deliberações específicas. Vale ressaltar que a administração do Curso é realizada em conformidade com as resoluções específicas da instituição, que estabelecem os Órgãos de Gestão Acadêmica das Unidades Universitárias, bem como regulamentam instâncias e órgãos de gestão acadêmica na UFSB.

14.1 Coordenação do colegiado de curso

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e da sustentabilidade tem Coordenador/a e Vice-Coordenador/a escolhidos/as dentre membros/as docentes do quadro efetivo para mandatos de dois anos, sendo permitida uma única recondução ao mesmo cargo. O Coordenador do Curso deve ser um/a docente que atue no desenvolvimento do Curso e exerça liderança acadêmica e que possui as seguintes funções, de acordo com a resolução específica que dispõe sobre os Órgãos de Gestão Acadêmica das Unidades Universitárias:

- I. Convocar e presidir as reuniões, tendo direito a voto e o voto de qualidade;
- II. Zelar pela aplicação do Plano Pedagógico do Curso;
- III. Designar relatores/as para assuntos de pauta que demandem deliberação da plenária, quando julgar necessário;
- IV. Dar voto de qualidade, nos casos de empate, nas decisões do Colegiado;
- V. Participar como membro/a nato da Congregação da Unidade Universitária;
- VI. Representar o Colegiado junto aos demais órgãos da UFSB e de outras instituições.

Por meio de diversos canais de comunicação, o/a coordenador/a mantém contato frequente com o corpo discente, docente e técnico-administrativo, a fim de mantê-los informados, compreender suas inquietações e demandas, bem como fomentar sua constante participação em instâncias avaliativas e participativas na gestão do Curso. Tais práticas são realizadas com base em normas e regulamentos aplicáveis, e têm por finalidade promover a efetividade e a qualidade do Curso em questão.

14.2 Colegiado de curso

O Colegiado de Curso é o órgão de gestão acadêmica que tem por finalidade planejar, executar e supervisionar as atividades universitárias, competindo-lhe exercer as atribuições previstas em resoluções específicas estabelecidas pelo CONSUNI para este fim, sem prejuízo de outras correlatas à sua área de atuação. O seu principal objetivo é promover a articulação entre professores e estudantes visando a obtenção de aprendizagens significativas, através de práticas solidárias e interdisciplinares, conforme o projeto pedagógico do Curso. Integram o colegiado do Curso de Engenharia Ambiental

e da Sustentabilidade um mínimo de cinco docentes com comprovada atuação em Componentes Curriculares no Curso; um/a representante dos/as servidores/as técnico-administrativos/as; um/a representante do corpo discente do Curso. O mandato dos representantes no Colegiado é de dois anos, permitida uma única recondução. Compete ao Colegiado de curso:

- I. Coordenar e zelar pelas atividades de ensino-aprendizagem, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- II. Implementar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) aprovado pelo CONSUNI;
- III. Analisar e emitir parecer acerca das recomendações de atualização do PPC encaminhadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE);
- IV. Propor políticas para o desenvolvimento de ensino, pesquisa, criação, inovação e cooperação técnica no âmbito do curso;
- V. Propor expansão, modificação e extinção do curso, bem como ampliação ou redução da oferta de vagas;
- VI. Apreciar e aprovar Planos de Ensino-Aprendizagem, propondo alterações, quando necessário;
- VII. Avaliar a execução dos Planos de Ensino-Aprendizagem;
- VIII. Apresentar propostas de atividades extracurriculares necessárias ao bom funcionamento do curso;
- IX. Promover o planejamento pedagógico anual dos Componentes Curriculares ofertados a cada quadrimestre letivo
- X. Deliberar sobre processos administrativos de natureza acadêmica.

O Colegiado se reunirá ordinariamente uma vez ao mês e extraordinariamente quando necessário, e suas decisões serão referendadas por maioria simples dos votos.

14.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A regulamentação interna da UFSB estabelece a criação e composição do NDE para os Cursos de 1º e 2º Ciclo de Graduação. O NDE possui atribuições consultivas, propositivas e de assessoria em questões de natureza acadêmica, sendo corresponsável pela elaboração, implementação, acompanhamento, atualização e consolidação do projeto pedagógico do Curso. Além disso, o NDE do Curso de Engenharia Ambiental e da

Sustentabilidade é responsável pela contínua avaliação do projeto pedagógico do Curso. São atribuições do NDE do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade:

- I. acompanhar o desenvolvimento do PPC, no intuito de manter uma constante reflexão sobre a atualidade, recomendando mudanças, quando necessário, que contribuam para o seu aperfeiçoamento;
- II. promover a integração interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino-aprendizagem constantes na arquitetura curricular do curso, tendo em vista a flexibilização curricular dos cursos da UFSB;
- III. assessorar os Colegiados de Curso sobre mudanças estruturais ou transitórias, sempre que demandado;
- IV. propor políticas e estratégias que visem à manutenção de atributos como qualidade, criatividade e criticidade dos cursos;
- V. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, considerando as especificidades do sistema de ciclos da UFSB, bem como a necessidade de incremento do desenvolvimento de competências, visando à adequada intervenção social do profissional em seu campo de atuação;
- VI. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação.

O NDE do Curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade será formado pelo coordenador/a e vice-coordenador/a do colegiado, eleitos/as na primeira reunião de trabalho, mais três docentes efetivos, em regime de dedicação exclusiva, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do Curso, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição. Vale ressaltar que o/a coordenador/a de Curso é membro/a nato/a do NDE

14.4 Coordenação de extensão e Comissão própria de assessoria

A integralização e validação das atividades de extensão será orientada pela regulamentação vigente, seguindo as normas da UFSB. De acordo com a resolução interna da UFSB, um/a Coordenador/a de extensão será designado/a pelo Colegiado de curso para organizar o planejamento e a oferta curricular relacionado a extensão universitária. São atribuições do/a Coordenador/a de extensão de curso:

- I. presidir a Comissão Própria de Assessoria;
- II. reunir os/as docentes para planejar a oferta das ACEx e dos CCEx previstos em cada período do curso;
- III. orientar os/as estudantes da necessidade de cumprimento da creditação da extensão;
- IV. auxiliar na divulgação de editais de apoio à extensão lançados pela PROEX;
- V. estimular a interação entre as equipes executoras das diferentes atividades de extensão;
- VI. aprovar, em conjunto com a Comissão própria de assessoria, a creditação de atividades de extensão não realizadas no âmbito do curso.

Além disso, será designada uma Comissão Própria de Assessoria para auxiliar nas atribuições do/a Coordenador/a de extensão de curso e realizar a avaliação documental apresentada pelos/as estudantes para fins de integralização da carga horária de extensão. São atribuições da Comissão Própria de Assessoria:

- I. auxiliar nas atribuições do/a Coordenador/a de extensão de curso;
- II. realizar a avaliação documental apresentada pelos/as estudantes para fins de integralização da carga horária de extensão.

Dessa forma, a Comissão Própria de Assessoria contribui para garantir a qualidade e a relevância das atividades de extensão desenvolvidas pelos/as estudantes, assim como para assegurar que a carga horária de extensão seja cumprida de forma adequada e efetiva.

15. INFRAESTRUTURA

15.1 Infraestrutura Física e acadêmica

O *Campus* Jorge Amado UFSB está situado em uma área de 64.500m² de um terreno de 37 hectares cedido pela Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), no município de Ilhéus, Bahia. O *Campus* é composto por diversas instalações, incluindo uma guarita de entrada, vias locais de acesso para veículos, vias de acesso para pedestres, estacionamento, um bicicletário, um vestiário externo com banheiros e chuveiros, jardins, bosques e praças com arborização composta

exclusivamente por espécies nativas da Mata Atlântica, uma edificação administrativa conhecida como Núcleo de Vivência e Gestão Acadêmica, e uma edificação pedagógica chamada de Núcleo Pedagógico.

O prédio principal de aulas ou Núcleo Pedagógico, possui um mini-auditório para atividades acadêmicas, bem como laboratórios multidisciplinares para todos os cursos do *campus* CJA. O quadro abaixo resume a infraestrutura atual disponível para atender não só as demandas dos/das estudantes do curso de Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, mas também os dos demais cursos do *Campus* CJA.

Quadro 10. Áreas da infraestrutura do Núcleo Pedagógico

AMBIENTE/ESPAÇO	QUANTIDADE	ÁREA UNITÁRIA (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)
Salas de Aula	24	76	1824
Miniauditório	1	310	310
Laboratório Ciências I	1	76	76
Laboratório Ciências II	1	76	76
Laboratório Ciências III	1	76	76
Laboratório de Artes cênicas e expressão corporal	1	152	152
Laboratório de Artes Gráficas	1	76	76
Laboratório de Matemática Computacional e Robótica	1	76	76
Laboratório de Propedêutica e Morfofuncional	1	76	76
Banheiro feminino/ banheiro para pessoas com deficiência	3	82	246
Banheiro masculino/ banheiro para pessoas com deficiência	3	82	246
Área técnica/ escada/ elevador	6	90.5	543
Rampa de acesso	1	150	150
Halls de circulação (corredores e varandas) e halls para exposição de trabalhos acadêmicos (1 por pavimento)	3	820	2460

O *Campus* Jorge Amado possui um Núcleo de Vivência e Gestão Acadêmica que complementa a infraestrutura do Núcleo Pedagógico, sendo projetado para atender não apenas as demandas dos/das estudantes, mas também as necessidades dos setores administrativos do *campus*. A configuração deste espaço é mostrada no quadro abaixo.

Quadro 11. Distribuição dos ambientes no Núcleo de Vivência do CJA

AMBIENTE	ÁREA (m ²)
NÚCLEO DE GESTÃO ACADÊMICA	
Secretaria Executiva	
Secretaria	44
Sala do Decanato	16
Sala do Vice-decanato	12
Sala do Protocolo	9
Sala de Apoio do SECAD	34
Depósito do SECAD	34
Sala de reuniões 1	28
Sala de reuniões 2	62
Coordenação de Cursos e espaço docente	
Sala de Coordenação dos cursos de 1º Ciclo de Formação	87,2
Sala de Coordenação dos cursos de 2º Ciclo de Formação	100
Sala de Coordenação dos cursos de 3º Ciclo de Formação (Pós-graduações)	80
Espaço docente	310
Saúde e bem-estar	
Recepção e espera	22
Sala do Psicólogo	15.4
Sala da Enfermaria	21.45
Sala da Assistente Social	15.2
Sala do Intérprete de Libras	18
Sala de educação inclusiva	28
Exames admissionais	
Sala de atendimento médico	37
Sala de atendimento médico	37
Coordenação do <i>Campus</i>	
Sala de Coordenação de <i>Campus</i>	40
Gestão dos colégios universitários	
Sala de Recursos humanos	40
Sala do setor de Transportes	33
Sala de TICs	34
Sala técnica	21
Almoxarifados	90
Módulo serviços (banheiros, escadas, apoios, elevador cadeirante)	150
NÚCLEO DE VIVÊNCIA	
Biblioteca	340
Lanchonete	40
Espaço almoço de casa	82
Sala dos Diretórios Acadêmicos	76
Halls centrais de exposição	950
Módulo serviços (banheiros, escadas, apoios, elevador cadeirante)	150

Em relação aos recursos tecnológicos, o *Campus CJA* oferece aos/às estudantes acesso a computadores e laboratórios de informática com internet livre. As salas de aula estão equipadas com computadores, televisões ou retroprojetores em rede, que fornecem suporte às aulas. Além disso, o sistema de gestão acadêmica é parcialmente informatizado, utilizando o SIGAA, o que permite a mediação remota de processos pedagógicos, auxiliando a atuação presencial do professor, e a criação de ambientes virtuais de aprendizagem.

15.2 Acervo Bibliográfico

O acervo geral da biblioteca está catalogado no sistema *Pergamum*. Os títulos podem ser acessados por meio do catálogo online de acesso público do Sistema de Bibliotecas da UFSB e alguns títulos poderão ser acessados na íntegra. Além disso, a rede de serviços informatizados proporciona acesso, compartilhamento e disseminação do conhecimento científico-tecnológico entre as/os docentes e estudantes da UFSB. Todo esse acervo é gerido pelo Sistema de Biblioteca.

O Sistema de Bibliotecas é um órgão complementar vinculado à Reitoria da UFSB, responsável por coordenar os processos, atividades e recursos das bibliotecas dos *Campus Jorge Amado, Sosígenes Costa e Paulo Freire*. O principal objetivo do Sistema de Bibliotecas é fornecer apoio integral às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, Inovação e Criação em todos os três ciclos de formação acadêmica da universidade, assegurando o amplo acesso à informação, a disseminação abrangente do conhecimento e a promoção ativa da leitura.

16. CATÁLOGO DE EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

O ementário dos componentes curriculares do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade é detalhado na íntegra abaixo. O ementário foi dividido: Componentes Curriculares da Formação Geral, Componentes Curriculares Obrigatórios, Componentes Curriculares Optativos e Componentes Curriculares de Extensão.

16.1 Componentes Curriculares da Formação Geral

COMPONENTE CURRICULAR:			Ambientes virtuais e colaborativos de ensino-aprendizagem	
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre	
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:	
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TEÓRICA:	Básico	
30	0	30	NATUREZA: Optativo	
			CRÉDITOS: 2	
PRÉ-REQUISITOS:				
EMENTA: Conhecimentos necessários para o uso de tecnologias digitais no processo de aprendizagem. Ambientes colaborativos e sistemas de gerenciamento de conteúdo digital. Interação e comunicação em ambientes virtuais. Monitoramento de atividades e recursos para avaliação. Produção e desenvolvimento de conteúdos digitais. Tecnologias digitais na universidade: direitos e deveres de estudantes e professores. Ambientes colaborativos mediados por tecnologias digitais: limites e possibilidades.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEHAR, P. A. Modelos pedagógicos em educação a distância . Porto Alegre: ArtMed, 2011. RIBEIRO, A. E. Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas . 3ª ed. São Paulo: Autêntica, 2007. TAJRA, S. F. Desenvolvimento de projetos educacionais: mídias e tecnologias . São Paulo: Erica, 2014.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BEHAR, P. A. Competências em educação a distância . Porto Alegre: Penso, 2013. CARMO, V. O. Tecnologias educacionais . São Paulo: Cengage Learning, 2015. FERREIRA, A. R. Comunicação e aprendizagem: mecanismos, ferramentas e comunidades digitais . São Paulo: Erica, 2014. ROSINI, A. M. As novas tecnologias da informação e a educação a distância . 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. VELOSO, R. Tecnologia da informação e comunicação . São Paulo: Saraiva, 2008.				

COMPONENTE CURRICULAR:			Arte e território
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Optativo
PRÉ-REQUISITOS:			CRÉDITOS: 4
EMENTA: Discussões em torno dos conceitos de arte, território e paisagem. Modos de atuação das artes na paisagem contemporânea, tendo como enfoque as relações territoriais tratadas pela geografia humana. Presença das artes na investigação acadêmica, na educação, nos saberes e práticas dos povos tradicionais e dos povos marginais ao campo urbano e em pesquisas das humanidades de modo geral.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAUQUELIN, A. A invenção da paisagem . Trad. M. Marcionilo. São Paulo: Martins Fontes, 2007. LAGROU, E. Arte indígena no Brasil: agência, alteridade e relação . Belo Horizonte: C/Arte, 2009. SANTOS, M. Metamorfoses do espaço habitado . 6ª ed. São Paulo: Edusp, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: AUGÉ, M. Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade . Trad. M. L. Pereira. 9ª ed. Campinas: Papyrus, 2012. GOMBRICH, E. H. A história da arte . Trad. A. Cabral. 16ª ed. São Paulo: LTC, 2000. NAVARRO, L.; FRANCA, P. (org.). Concepções contemporâneas da Arte . Belo Horizonte: UFMG, 2006. PEIXOTO, N. B. Intervenções urbanas: arte/cidade . 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2012. SCHAFER, R. M. A afinação do mundo . Trad. M. T. de O. Fonterrada. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 2001.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Artigo científico e exposição oral
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
30	0	30	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Leitura, compreensão e análise de artigos científicos. Práticas de retextualização a partir de diferentes propósitos comunicativos: do artigo científico à exposição oral.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola Editorial, 2007. MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2017. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GUSTAVII, B. Como escrever e ilustrar um artigo científico. Trad. M. Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2017. MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. MATTOSO CÂMARA, J. Manual de expressão oral & escrita. 27ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010. PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao RIBEIRO, R. M. A construção da argumentação oral no contexto de ensino. São Paulo: Cortez, 2009.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Autoria na produção do texto acadêmico
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
30	0	30	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
Autoria na produção dialógica do texto escrito. Os usos da palavra do outro: paráfrase, citação e plágio. Processos de revisão e reescrita.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
KROKOSZ, Marcelo. Autoria e plágio: um guia para estudantes, professores, pesquisadores e editores. São Paulo: Atlas, 2012.			
PERROTTA, Claudia. Um texto para chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004.			
VIEIRA, Francisco Eduardo; Faraco, Carlos Alberto. Escrever na universidade 1 – fundamentos. São Paulo: Parábola, 2019.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
D'ALMEIDA, Mônica. A revisão do texto: parte integrante do processo de produção textual. São Paulo: Scortecci Editora, 2017.			
HARTMANN, Schirley Horácio de Gois; SANTAROSA, Sebastião Donizete. Práticas de escrita para o letramento no ensino superior. Curitiba: InterSaberes, 2015.			
KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Escrever e argumentar. São Paulo: Editora Contexto, 2016.			
QUEIROZ, Atauan Soares de. Autoria e produção de texto: uma perspectiva discursiva. São Paulo: Pimenta cultural, 2021.			
VIEIRA, Francisco Eduardo; Faraco, Carlos Alberto. Escrever na universidade 2 – Texto e discurso. São Paulo: Parábola, 2019.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ciência e cotidiano
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: O que é ciência. Introdução às diversas áreas da ciência. Papel do cientista na sociedade. Cultura científica e cidadania. Análise crítica de temas atuais relacionados à ciência e tecnologia no cotidiano.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? Trad. R. Filker. São Paulo: Brasiliense, 1993. FOUREZ, G. A construção das ciências: uma introdução à filosofia e ética das ciências. Trad. L. P. Rouanet. São Paulo: Editora Unesp, 1995. PASTERNAK, N.; ORSI, C. Ciência no cotidiano: Viva a razão. Abaixo a ignorância! São Paulo: Editora Contexto, 2020.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. E. dos S. Abreu; A. L. de A. Guerreiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. CARNEIRO DA CUNHA, M. Cultura com aspas e outros ensaios. São Paulo: Cosac e Naify, 2009. DAWKINS, R. Desvendando o arco-íris. Trad. R. Eichenberg. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. PINKER, S. O novo iluminismo. Trad. L. T. Motta; P. M. Soares. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela acesa no escuro. Trad. R. Eichenberg. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ciência, sociedade e ética
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
Tipos de conhecimento. Qual a utilidade do conhecimento científico? O método científico e a observação. A ética na produção, aplicação e publicação do conhecimento científico. A relação entre ciência e as transformações da sociedade: desenvolvimento, paradigma biotecnológico, biossegurança e pós-modernidade. Proposição das políticas de ciência, tecnologia e inovação: formação de recursos humanos e financiamento de pesquisa. A importância das universidades públicas na produção do conhecimento científico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
CLOTET, J. Ciência e ética: onde estão os limites? Episteme , Porto Alegre, n. 10, pp. 23-29, 2000.			
FEYERABEND, P. A ciência em uma sociedade livre . São Paulo: Ed. Unesp, 2011.			
VOLPATO, G. Ciência : da filosofia à publicação. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais : pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.			
BUZZI, A. Introdução ao pensar : o ser, o conhecimento. 35ª ed. São Paulo: Vozes, 2012.			
COMTE-SPONVILLE, A. A felicidade, desesperadamente . São Paulo: Martins Fontes, 2015.			
KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas . São Paulo: Pioneira.1992.			
OLIVA, A. É a ciência a razão em ação ou ação social sem razão? Scientiae Studia , v. 7, n. 1, pp. 105-134, 2009.			
SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências . 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Estratégias de leitura em Língua Inglesa
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Técnicas e estratégias de leitura de textos em língua inglesa e compreensão de estruturas linguísticas básicas com vistas ao desenvolvimento de habilidades interculturais			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NASH, G. M.; FERREIRA, W. R. Real English . Vocabulário, gramática e funções a partir de textos em inglês. Barueri, SP: Disal, 2010. PASSWORD – English Dictionary for Speakers of Portuguese . 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2013. SOUZA, A. G. F. et al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental . 2ª edição atualizada. Barueri, SP: DISAL, 2010.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CIRANDA CULTURAL. Dicionário Escolar Português-Inglês / Inglês-Português . Barueri, SP: Ciranda Cultural, 2015. LOPES, M. C. (coord.) Dicionário da Língua Inglesa. Inglês-Português, Português-Inglês . São Paulo: Rideel/Bicho Esperto, 2015. MORAES, R. De C. B. T. de. Ler para compreender textos em inglês: algumas estratégias . São Carlos, SP: UAB-UFSCar, 2014. THOMPSON, M. A. Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e internet . São Paulo: Érica. 2016. TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado . 11ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ética e Responsabilidade Sócio-ambiental
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos e princípios da ética. Ética profissional. Ética na engenharia de produção. Ética nas empresas. Ética na sociedade. Relação entre o social e o ambiental. Responsabilidade socioambiental nas organizações. Legislação e normas relacionadas a ética e responsabilidade socioambiental.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BAUMAN, Z. A ética é possível num mundo de consumidores . Rio de Janeiro: Zahar, 2011 SANTOS, Fernando de Almeida. Ética empresarial política de responsabilidade social em 5 dimensões: sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa . São Paulo Atlas 2014 TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental responsabilidade social corporativa . 9. São Paulo Atlas 2019.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANTONIK, Luis Roberto. Compliance, ética, responsabilidade social e empresarial uma visão prática . Rio de Janeiro Alta Books 2016 DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade . 3. São Paulo Atlas 2017 WEBER, M. Ética protestante e o espírito capitalista . São Paulo: Companhia das letras, 2004.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Experiências do sensível
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Optativo
PRÉ-REQUISITOS:			CRÉDITOS: 4
EMENTA:			
<p>Construção, análise, diálogo e articulação de experiências sensíveis destinadas a instigar a curiosidade e a formulação de saberes corporalizados. Atravessamentos do tempo, da memória, da cultura e do território por experiências do sensível e pelos modos de subjetivação. Observação de matizes e processos do sensível que tensionam os métodos científicos normativos e fundamentam formas de investigação sobre o mundo.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>BADIOU, A. Pequeno manual de inestética. Trad. M. Appenzeller. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.</p> <p>DUARTE JÚNIOR, J. F. A montanha e o videogame: escritos sobre educação. Campinas, SP: Papirus, 2010.</p> <p>RANCIÈRE, J. A partilha do sensível: estética e política. Trad. M. C. Netto. 2ª ed. São Paulo: Ed. 34, 2009.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>AGAMBEN, G. Infância e história – Destrução da experiência e origem da história. Trad. H. Burigo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.</p> <p>DIDI-HUBERMAN, G. Sobrevivência dos vaga-lumes. Trad. V. Casa Nova e M. Arbex. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.</p> <p>GUIMARÃES, C.; MENDONÇA, C.; SOUSA LEAL, B. (org.). Entre o sensível e o comunicacional. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.</p> <p>LEVI-STRAUSS, C. O pensamento selvagem. Trad. T. Pelegrini. 12ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.</p> <p>MATURANA, H.; VARELA, F. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 9ª ed. São Paulo: Palas Athena, 2011.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:		Fundamentos de Matemática	
PERÍODO DE OFERTA:		1º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TEÓRICA:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conhecimentos e raciocínios matemáticos (aritmético, algébrico, proporcional e combinatório). Transição dos temas tratados na educação básica com aplicação de forma contextualizada nas diferentes áreas do conhecimento (Ciências, Humanidades, Saúde, Artes e Educação).			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BATSCHULET, E. Introdução à matemática para biocientistas . Trad. V. M. A. P. da Silva; J. M. P. de A. Quitete. Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: Universidade de São Paulo, 1978. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar : conjuntos, funções. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013. SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Matemática aplicada à administração, economia e contabilidade : funções de uma e mais variáveis. São Paulo: Cengage Learning, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (org.). Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior . 3ª ed. São Paulo: Summus, 2016. ÁVILA, G.; ARAÚJO, J. L. L. Cálculo : ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2015. DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-cálculo . Trad. S. M. Yamamoto. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. HOFFMANN, L. D. et al. Cálculo : um curso moderno e suas aplicações. Trad. P. P. de Lima e Silva. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. LANDAU, E. Teoria elementar dos números . Trad. G. dos S. Barbosa. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. (Coleção clássicos da matemática).			

COMPONENTE CURRICULAR:		Fundamentos de Estatística	
PERÍODO DE OFERTA:		1º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TEÓRICA:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Leitura e interpretação de textos multimodais (infográficos e tabelas). Estatística descritiva: conceitos fundamentais.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências . 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica . 9ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática . Belo Horizonte: Autêntica, 2011. COSTA, S. F. Introdução ilustrada à estatística . 5ª ed. São Paulo: Harbra, 2013. GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas . Rio de Janeiro: LTC, 2017. NOVAES, D. V.; COUTINHO, C. Q. S. Estatística para educação profissional e tecnológica . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. OLIVEIRA, P. H. F. C. Amostragem básica: aplicação em auditoria com práticas em microsoft excel e acl . 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Fundamentos da computação
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
30	0	30	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Como funciona o computador. Em que se baseia. Como se chegou ao computador contemporâneo. Seus sistemas de representação: números binários, cores. Suas operações lógicas e aritméticas. Exemplo de arquitetura e organização de um computador. Para quê um sistema operacional. O algoritmo e suas estruturas. Processo de compilação: do algoritmo às operações. Processo de comunicação em redes. A Internet, a World Wide Web. Muitos dados, o que fazer com eles? Grandes aplicações de Sistemas Inteligentes. Realização de atividades desplugadas e manipulações de objetos no processo de ensino e aprendizagem. Discussão de questões históricas, sociais e filosóficas dos temas tratados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARICHELLO, Leonardo; MORAES, Jéssica B. de; LANCINI, Isabella C.; SANTOS, Marina B. dos. Computação desplugada . 2020. Disponível em: https://desplugada.ime.unicamp.br/ . Acesso em 14 de março de 2022. DALE, Nell. Ciência da computação . Rio de Janeiro: LTC, 2010. (Disponível em e-book) WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores . Vol. 8. Porto Alegre: Bookman, 2012. (Disponível em e-book).			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BELL, Tim; WITTEN, Ian H.; FELLOWS, Mike. Computer science unplugged . Department of Computer Science, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand, 2002. Disponível em: https://www.csunplugged.org/en/ . Acesso em: 14 de março de 2022. BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação - uma visão abrangente . 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática . 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2010. TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores . 6 ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2013. WAZLAWICK, Raul Sidnei. História da computação . Rio de Janeiro: GEN, LTC, 2016.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Humanidades, interculturalidades e metamorfoses sociais
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: A construção do conhecimento nas Humanidades. Experimentações de interdisciplinaridade, interculturalidade e territorialidade. Alteridade, diferença e convivência.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LARAIA, R. de B. Cultura : um conceito antropológico. 6ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1992. NUNES, E. (org.) A aventura sociológica : objetividade, paixão, improviso e método na pesquisa social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2019. SANTOS, M. Metamorfoses do espaço habitado : fundamentos teórico e metodológico da geografia. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HOBSBAWN, E. A era dos extremos : o breve século XX. Trad. M. Santa Rita. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. REIS, J. C. As identidades do Brasil : de Varnhagen a FHC. 9ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014. SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências . 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010. SENNETT, R. O declínio do homem público : as tiranias da intimidade. Trad. L. A. Watanabe. São Paulo: Companhia das Letras, 2014. WHYTE, W. F. Sociedade de esquina : a estrutura social de uma área urbana pobre e degradada. Trad. M. L. de Oliveira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução à Lógica
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução à lógica: proposições, valor lógico, conectivos e tabelas-verdade. Lógica proposicional; Relações de equivalência e de implicação lógica; Lógica de primeira ordem; Técnicas de demonstração; Aplicação de lógica para a computação.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NICOLETTI, Maria do Carmo. A cartilha da lógica . 3. Rio de Janeiro LTC 2017. BISPO, Carlos Alberto F. Introdução à lógica matemática . São Paulo Cengage Learning 2013. SILVA, Flávio Soares Corrêa da. Lógica para computação . 2. São Paulo Cengage Learning 2018.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DAGHLIAN, Jacob. Lógica e álgebra de boole . 4. São Paulo Atlas 1995 SOUZA, Marco Antonio Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e lógica de programação . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011 MAZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 28. ed. São Paulo: Érica, 2016.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução a Administração
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos fundamentais em Administração; funções básicas da administração; funções básicas da organização; as principais correntes do pensamento administrativo; administração, burocracia e processo de burocratização.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 9. ed. Barueri: Manole, 2014 WILLIAMS, Chuck. ADM princípios de administração . 2. São Paulo Cengage Learning 2017 GUERRINI, Fábio Müller; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo; ROSIM, Daniela. Administração para engenheiros . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHIAVENATO, Idalberto. Administração geral e pública provas e concursos . 6. Rio de Janeiro Método 2021 MASIERO, Gilmar. Administração de empresas . 3. São Paulo Saraiva 2012 OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Administração estratégica na prática a competitividade para administrar o futuro das empresas . 8. São Paulo Atlas 2013 OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Fundamentos da administração conceitos e práticas essenciais . São Paulo Atlas 2009.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Língua inglesa e cultura	
PERÍODO DE OFERTA:		1º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução às práticas de compreensão e produção oral e escrita da língua inglesa através do uso de estruturas linguísticas e funções comunicativas elementares em uma perspectiva cultural			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MILNER, M.; CHASE, R. T.; JOHANNSEN, K. L. World English . Heinle Cengage Learning, 2015. MURPHY, R. Essential Grammar in Use . 3ª ed. Cambridge: CUP, 2004. SOARS, L.; SOARS J.; HANCOCK, P. Headway, Beginner , 5 th edition. Oxford: Oxford University Press, 2018.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BYRAM, M.; GRUNDY, P. Context and cultures in language teaching and learning . Clevedon: Multilingual Matters, 2003. CRYSTAL, D. English as a Global Language . Cambridge: Cambridge University Press, 1997. NASH, M. G.; FERREIRA, W. R. Real english: vocabulário, gramática e funções a partir de textos em inglês . São Paulo: Disal Editora, 2015. SPENCER-OATEY, H. What is culture? A compilation of quotations . Global PAD Core Concepts, 2012.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Oficina de textos acadêmicos	
PERÍODO DE OFERTA:		1º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Integridade na pesquisa e na escrita científica. Estudos sobre construção frasal, paragrafação, coesão e coerência textuais com base na leitura e produção de gêneros acadêmicos: fichamento, resumo e resenha			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resumo . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resenha . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos . São Paulo: Parábola Editorial, 2005.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 : informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2003. MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita : atividades de retextualização. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2017. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. Produção textual na universidade . São Paulo: Parábola Editorial, 2010. RESENDE, V. de M.; VIEIRA, V. Leitura e produção de texto na universidade : roteiros de aula. Brasília: EdUNB, 2014. WEG, R. M. Fichamento . São Paulo: Paulistana Editora, 2006.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Pré-Cálculo	
PERÍODO DE OFERTA:		1º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conjuntos numéricos e números reais. Radiciação e potenciação. Polinômios e fatoração. Expressões fracionárias. Equações e inequações. Sistema de coordenadas cartesianas. Funções e suas propriedades. Funções de primeiro e de segundo grau. Funções potência. Funções polinomiais. Funções exponenciais e logarítmicas. Noções de trigonometria e funções trigonométricas. Funções compostas. Uso de ferramentas computacionais.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Pré-Cálculo . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. IEZZI, G. e DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PERIGO, R. Fundamentos de Matemática Elementar , volume único. 6. ed. São Paulo: Atual, 2019.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar , volume 1: Conjuntos, Funções. São Paulo: 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. IEZZI, G.; DOLCE, O. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar , volume 2: Logaritmos. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar , volume 3: Trigonometria. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, volume 6: Complexos, polinômios, equações . 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. LIMA, E; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E. E C. A matemática no ensino Médio. Coleção do Professor de Matemática , volumes 1, 2, 3. Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 1999.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Saúde única: humana, animal e ambiental
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos básicos, histórico e contemporaneidade. Perspectiva holística, integrativa e interdisciplinar de temas atuais envolvendo Saúde Única e interfaces com a vida e os ecossistemas. Contribuições e impactos nos determinantes sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais dos seres vivos. Educação e tecnologias em Saúde Única.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRONFENBRENNER, U. Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos. Trad. A. de Carvalho-Barreto. Porto Alegre: Artmed, 2011. GALVÃO, L. A. C.; FINKELMAN, J.; HENAO, S. Determinantes ambientais e sociais da saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. (org.). Epidemiologia e saúde. 7ª ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COURA, J. R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2ª ed., vol. I e II. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. FORATTINI, O. P. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo: Artes Médicas; Editora da Universidade de São Paulo, 1992. RICKLEFS, R.; RELYEA, R. A economia da natureza. 6ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Universidade e sociedade
PERÍODO DE OFERTA:		1º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Presença da Universidade no Ocidente, na América Latina e no Brasil. Universidade e Estado. Universidade e pluralismo dos saberes. Vida estudantil na formação da Universidade e da sociedade.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: COULON, A. A condição de estudante: a entrada na vida universitária. Trad. G. G. dos Santos; S. M. R. Sampaio. Salvador: EDUFBA, 2008. SANTOS, M. O espaço do cidadão. 7ª ed. São Paulo: Edusp, 2014. TEIXEIRA, A.; FÁVERO, M. L.; BRITTO, J. M. (org.). Educação e Universidade. 2ª ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. 3ª ed. São Paulo: Summus, 2016. FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 52ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015. SANTOS, B. de S. A Universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. 3ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011. SANTOS, F. S.; ALMEIDA FILHO, N. A quarta missão da universidade: internacionalização universitária na sociedade do conhecimento. Brasília: Universidade de Brasília; Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.			

16.2 Componentes Curriculares Obrigatórios

COMPONENTE CURRICULAR:			Cálculo I
PERÍODO DE OFERTA:			2º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Limites e continuidade. Derivada de funções de uma variável: Interpretações física e geométrica, propriedades, técnicas de diferenciação. Análise de funções: crescimento, decrescimento, pontos críticos, derivadas de ordem superior e concavidade. Cálculo Integral de funções de uma variável real: o problema das áreas, integral indefinida e definida, Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes. Técnicas de integração: integração por substituição, por partes, integrais trigonométricas, integração por substituição trigonométrica. Integrais impróprias.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S.. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B.. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006. STEWART, J.. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.v. 1.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas Jr . São Paulo: Pearson, 2002.v. 1. GUIDORIZZI, H.. Um Curso de Cálculo . 5. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 1. LEITHOLD, L.. Cálculo com Geometria Analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Desenho técnico
PERÍODO DE OFERTA:			2º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Estudo da linguagem do Desenho Técnico. Compreensão do desenvolvimento e interpretação de projetos de Engenharia que tenham o desenho como instrumento de execução em conjunto com a fundamentação dos conceitos de geometria, construções geométricas, tangências, concordâncias e normas técnicas. Utilização da escala e da cotagem no dimensionamento dos elementos lineares do desenho. Construção das vistas ortogonais dos volumes nos planos de projeção e perspectivas. Utilização de um ferramentas digitais para representação: <i>software</i> de CAD, por meio do uso correto e adequado dos comandos desse aplicativo.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CRUZ, M.; MARIOKA, C. Desenho Técnico: Medidas e Representação Gráfica. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014. MONTENEGRO, G. Desenho Arquitetônico. 5ªed. São Paulo: Blucher, 2017. ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. Desenho Técnico. Vol. I. São Paulo: Plêiade, 2013.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>COSTA. L. e BALDAM R. L. AutoCAD 2011 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Erica, GIESECKE, F. E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: BOOKMAN, 2002. • KATORI, R. AutoCAD 2011 Projetos em 2D. São Paulo: SENAC, 2011. MONTENEGRO, G.. Desenho Arquitetônico. 5ªed. São Paulo: Blucher, 2017. SAAD. A. L. AutoCAD 2004 2D e 3D. São Paulo: Pearson, 2004. ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S.. Desenho Técnico. Vol. II. São Paulo: Plêiade, 2013.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física I
PERÍODO DE OFERTA:			2º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Medição: grandezas físicas, ordens de grandeza, sistemas de unidades, Algarismos significativos. Vetores: definição, componentes vetoriais, versores, operações com vetores. Movimento retilíneo. Movimentos em duas e três dimensões, Leis de Newton do movimento. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial e Conservação da Energia. Centro de Massa e Movimento Linear. Rotação de Corpos Rígidos. Torque e Momento Angular.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SERWAY, R. A.. Física para Cientistas e Engenheiros , v. 1: Mecânica. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015 YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.. Física I: mecânica . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica 1: mecânica . 5. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2013 BREITHAUPT, J.. Física . 4. Rio de Janeiro LTC 2018 JEWETT JUNIOR, J. W; SERWAY, R. A.. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica . Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2016 CUTNELL, J. D; JOHNSON, K. W.. Física . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 CHAVES, A.. Física básica mecânica . Rio de Janeiro LTC 2007.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física experimental I
PERÍODO DE OFERTA:			2º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
0	30	30	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Observação e medição. Imprecisão e dispersão das medidas, erros experimentais e Algarismos significativos. Propagação de erros. Grandezas fundamentais e derivadas. Sistema Internacional versus outros sistemas de unidades. Notação científica e ordens de grandeza. Análise Dimensional. Movimento retilíneo. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Movimento harmônico. Conservação da energia. Colisões. Rotação. Rolamento, torque e momento angular. Uso de softwares para a elaboração de gráficos e tabelas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TAYLOR, J. R.. Introdução à Análise de Erros: o Estudo de Incertezas em Medição Física . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015 SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros , v. 1 mecânica. 2. São Paulo Cengage Learning 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica 1: mecânica . 5. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2013 CHAVES, A.. Física básica mecânica . Rio de Janeiro LTC 2007 COSTA NETO, P. L. O.. Estatística . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002 CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W.. Física . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 COSTA, G. G. O.. Curso de estatística básica . 2. São Paulo Atlas 2015.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Geometria analítica
PERÍODO DE OFERTA:			2º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
Vetores no plano e no espaço. Retas e planos. Posições relativas entre retas e planos. Distâncias e ângulos. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Sistema de coordenadas polares e curvas polares. Cônicas: parábola, circunferência, elipse, hipérbole.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
BOULOS, P.. Geometria analítica: Um tratamento vetorial . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.			
LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.			
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
BALDIN, Y. Y.; FURUYA, Y. K. S. Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra . 1. ed. São Carlos: EdufsCar, 2011.			
FERREIRA, P. C. P. Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013, v.1.			
MACHADO, K. D. Cálculo Vetorial e Aplicações . 1. ed. Ponta Grossa: Toda Palavra Editora, 2014.			
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.. Geometria Analítica . 1. ed. São Paulo: Pearson, 1987.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução à Engenharia Ambiental
PERÍODO DE OFERTA:			2º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Específico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
30	0	30	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: As atribuições do/a engenheiro/a ambiental (CREA, CONFEA, Resoluções). A biosfera e seu equilíbrio. A crise ambiental. A dinâmica das populações. Bases do desenvolvimento sustentável. A energia e o meio ambiente. Introdução ao meio aquático, terrestre e atmosférico. Principais problemas ambientais da atualidade.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOTKIN, Daniel B.; KELLER, Edward A. Ciência ambiental: Terra, um planeta vivo . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. DERISIO, Jose Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental . 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CALIJURI, Maria do Carmo. Engenharia ambiental conceitos, tecnologias e gestão . 2. Rio de Janeiro GEN LTC 2019 LEWINSOHN, Thomas M.; PRADO, Paulo Inácio. Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004 SANCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Barueri, SP: Manole, 2005. VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Álgebra linear
PERÍODO DE OFERTA:			3º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços e Subespaços vetoriais. Dependência e independência linear. Bases. Transformações lineares. Produtos internos. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Autovalores e autovetores. Aplicações com o uso de softwares didáticos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANTON, H.; RORRES, C.. Álgebra Linear com Aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. POOLE, D. Álgebra Linear: uma introdução moderna . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. STRANG, G., Álgebra Linear com Aplicações . 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CALLIOLI C. C., DOMINGUES H., COSTA R. C. F., Álgebra Linear com Aplicações , Santos: 6a ed. reformulada. Atual Paradidático, 2009. BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1984. LAY, D. C.; LAY, S. R.; DONALD, J. J. Álgebra Linear e suas Aplicações . 5.ed. São Paulo: LTC, 2018. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear . São Paulo: Makron Books, 1995.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Cálculo II
PERÍODO DE OFERTA:			3º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
PRÉ-REQUISITOS:			Cálculo I
EMENTA:			
<p>Funções de duas variáveis: definição, domínio e imagem, gráficos de superfícies (planos, esferas, cones, superfícies quádricas). Mapas de contorno, curvas e superfícies de nível. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Aproximações lineares e diferenciais. Regra da cadeia. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Máximos e mínimos. Extremos condicionados. Integrais duplas em coordenadas retangulares e polares. Integrais triplas em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas. Mudança de variável. Aplicações ao cálculo de massa, carga, centro de massa, momento de inércia, probabilidade e outras.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S.. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006. STEWART, J.. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.v. 2.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>ANTON, H.; BIVENS, I., e DAVIS, S.. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006. GUIDORIZZI, H.. Um Curso de Cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 2. LEITHOLD, L.. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1, 2. STEWART, J.. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.v. 1.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física II
PERÍODO DE OFERTA:			3º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Física I; Cálculo I;			
EMENTA: Movimento harmônico simples, Energia no movimento harmônico simples, Aplicações do movimento harmônico simples, O pêndulo simples, O pêndulo físico, Oscilações amortecidas, Tipos de ondas mecânicas, Ondas periódicas, Descrição matemática das ondas, Energia no movimento ondulatório, Ondas Sonoras, Velocidade das ondas sonoras, Intensidade do som, O efeito Doppler, Pressão em um fluido, Fluido em repouso, Escoamento de um fluido, Equação da continuidade, Equação de Bernoulli, Temperatura, Dilatação térmica, Calor e Trabalho, Primeira Lei da Termodinâmica, Gases Ideais, A Segunda Lei de Termodinâmica, Máquinas Térmicas - Ciclo de Carnot, Entropia.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S.. Física 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.. Física II: termodinâmica e ondas . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. TIPLER, P. A; MOSCA, G.. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHAVES, A.. Física Básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2007 JEWETT JUNIOR, J. W; SERWAY, R. A.. Física para cientistas e engenheiros: oscilações, ondas e termodinâmica . Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2011 NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor . 5. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2014 CHABAY, R. W.. Física básica matéria e interações , v. 2. 4. Rio de Janeiro LTC 2018 BAUER, W.; WESTFALL, G. D; DIAS, H.. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor . Porto Alegre: AMGH, 2013.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física experimental II
PERÍODO DE OFERTA:		3º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
0	30	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			Física I; Física experimental I
EMENTA: Propriedades dos fluidos. Hidrostática. Hidrodinâmica. Temperatura. Calor e 1ª lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2ª lei da termodinâmica e entropia.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TAYLOR, J. R.. Introdução à Análise de Erros: o Estudo de Incertezas em Medição Física . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.. Física II: termodinâmica e ondas . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHAVES, A.. Física Básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2007. JEWETT JUNIOR, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: oscilações, ondas e termodinâmica . Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2011 COSTA NETO, P. L. O.. Estatística . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002 NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor . 5. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2014 COSTA, G. G. O.. Curso de estatística básica . 2. São Paulo Atlas 2015.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Topografia
PERÍODO DE OFERTA:			3º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
20	40	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Desenho Técnico;			
EMENTA: Conceitos, limites e divisão da topografia. Fundamentos de Cartografia e Geodésia. Grandezas medidas e Instrumentos utilizados em Levantamentos Topográficos. Métodos Topográficos Planimétricos. Planta Topográfica. Métodos Topográficos Altimétricos. Perfis Topográficos. Métodos Topográficos Planialtimétricos. Planta de Curvas de Nível. Elaboração de peças técnicas topográficas. Relatório técnico topográfico. Aplicações da Topografia.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L.. Topografia para Engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2015 TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia. Porto Seguro: Bookman, 2004, 308p. MONICO, J. F. G.. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Ed. UNESP, 2008, 477 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MARTINELLI, M. Cartografia Temática: Caderno de mapas. São Paulo: EDUSP, 2003, 160 p. LOCH, C.; CORDINI, J.. Topografia Contemporânea: Planimetria. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2007, 321 p. CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO, M.. Topografia Geral. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007, 209 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 1994. 35 p. INCRA. Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2003.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Cálculo III
PERÍODO DE OFERTA:			4º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Cálculo II
EMENTA:			
<p>Sequências numéricas infinitas: definição e convergência. Séries Numéricas e convergência: série telescópica, harmônica, geométrica, de potências. Representação de funções em série de potências. Séries de Taylor e de MacLaurin. Séries de Fourier. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais lineares de primeira ordem. Aplicações diversas.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>MATOS, M. P. Séries e Equações Diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2001. SVEC, M.; MENEZES, M. C.; MENEZES, M. B.; BARRETO, S. Tópicos: Séries e Equações Diferenciais. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2010. ZILL, D. G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 10. ed. São Paulo: LTC, 2015. BRONSON, R. COSTA, G. Equações Diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F.. Equações Diferenciais Aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. GUIDORIZZI, H.. Um Curso de Cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 4. STEWART, J.. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.v. 2.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Estatística básica
PERÍODO DE OFERTA:			4º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Estatística descritiva: Conceitos fundamentais e divisão da estatística. Fases do método estatístico. Tabelas de distribuição de frequências. Representações gráficas de tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade: definição e seus teoremas. Probabilidade em espaços amostrais finitos e equiprováveis. Probabilidade condicional. Teorema da probabilidade total. Teorema de Bayes. Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Correlação e regressão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DEVORE, J. L.. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas . Rio de Janeiro: LTC, 2017. MONTGONERY, D. C.; GEORGE, C. R. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FIELD, A., Descobrimo a estatística usando o SPSS . 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica . 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. MURTEIRA, B. ; ANTUNES, M. Probabilidades e Estatísticas . Portugal: Escolar, 2012. v.1. SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J. J.; SRINIVASAN, R. A.; VIALI, L. Probabilidade e Estatística . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. TRIOLA, M. F.. Introdução a Estatística . 12. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2017.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física III
PERÍODO DE OFERTA:			4º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Física II			
EMENTA: Carga elétrica. Força elétrica e a Lei de Coulomb. Condutores e isolantes. Processos de eletrização e polarização. O campo elétrico. Linhas de força. Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga. Dipolos elétricos. Lei de Gauss da Eletricidade. Condutores em equilíbrio eletrostático. Vetor polarização e vetor deslocamento elétrico. Potencial e diferença de potencial elétrico. Superfícies equipotenciais. Cálculo do potencial elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga. Relações entre campo e potencial. Energia potencial elétrica. Corrente elétrica, Força magnética e campo magnético. Linhas de indução. Lei de Gauss do Magnetismo. Lei de Biot-Savart. Campo magnético de uma carga pontual em movimento. A relação entre os campos elétricos e magnéticos: Lei de Ampère-Maxwell e Lei de Faraday. Dipolos magnéticos. O campo magnético da Terra. Ação do campo eletromagnético sobre cargas e correntes.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S.. Física 3 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. JEWETT JUNIOR, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo . Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2011 TIPLER, P. A; MOSCA, G.. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo , óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3 eletricidade e magnetismo . 2. São Paulo Cengage Learning 2017 BAUER, W.. Física para universitários eletricidade e magnetismo . Porto Alegre AMGH 2012 KNIGHT, R.. Física: uma abordagem estratégica: eletricidade e magnetismo . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009 SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W. Princípios de física: eletromagnetismo . São Paulo: Cengage Learning, 2014 GUSSOW, M.. Eletricidade básica . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física experimental III
PERÍODO DE OFERTA:			4º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
0	30	30	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS: Física experimental II			
EMENTA: Medidas elétricas. Circuitos em corrente contínua. Circuitos em corrente alternada. Resistência variável com a temperatura. Carga e descarga de um capacitor. Diodos e retificadores de corrente. Campo magnético. Indutores.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TAYLOR, J. R.. Introdução à Análise de Erros: o Estudo de Incertezas em Medição Física . 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3 . 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 JEWETT JUNIOR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo . Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2011.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – vol. 3, .5. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2014. SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros, v.3 eletricidade e magnetismo . 2. São Paulo Cengage Learning 2017. COSTA NETO, P. L. O.. Estatística . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002 BAUER, W.. Física para universitários eletricidade e magnetismo . Porto Alegre AMGH 2012. COSTA, G. G. O.. Curso de estatística básica . 2. São Paulo Atlas 2015.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Química geral
PERÍODO DE OFERTA:			4º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Atomística: número atômico e massa atômica. Distribuição eletrônica: níveis, subníveis, orbitais e números quânticos. Elementos químicos e Tabela periódica: períodos, família, propriedades periódicas. Ligação química: iônica, covalente e metálica, propriedades relacionadas. Propriedades químicas e físicas, fenômenos e estados da matéria. Misturas e soluções: definição de mol, massa molar, concentração e diluição de soluções. Determinação de fórmulas químicas: fórmula porcentual, fórmula empírica e fórmulas moleculares - cálculos e aplicações. Interações e estados físicos, forças intermoleculares, propriedades de sólidos e líquidos, viscosidade e tensão superficial. Reações químicas: introdução e classificação. Reações redox: número de oxidação, oxidantes e redutores. Relações quantitativas das transformações materiais, cálculos estequiométricos, rendimentos de processos. Funções químicas: compostos inorgânicos. Importância da Química para diversos campos das ciências aplicadas. Noções Básicas de Laboratório: materiais, procedimentos e normas de segurança em laboratório.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATKINS P. & JONES L.. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente , 5a ed., Bookman, 2011. RUSSEL J. B., Química Geral Vol. 1 , Pearson, 2004. DO CANTO E. L. & PERUZZO, F. M., Química na Abordagem do Cotidiano – Química Geral e Inorgânica Vol. 1 , 4ª Edição, Editora Moderna, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SHRIVER D. F.; ATKINS P., Química Inorgânica , Ed Artmed, 2003. RUSSEL J. B.. Química Geral Vol. 2 , Pearson, 2004. BRADY, J. E.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D.. Química – A Matéria e Suas Transformações – Volume 1 , 5a Edição, LTC, 2009. BRADY, J. E.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D.. Química – A Matéria e Suas Transformações – Volume 2 , 5a Edição, LTC, 2009. MORITA, T.; ASSUMPCÃO, R. M. V.. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes . 2 ed, Ed. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1972.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Geoprocessamento
PERÍODO DE OFERTA:			5º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
20	40	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Topografia;
EMENTA:			
<p>Introdução à Ciência da Geoinformação. Conceitos Básicos em Ciência da Geoinformação. Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica. Modelo de Dados em Sistemas de Informação Geográfica. Fundamentos Epistemológicos para a Ciência da Geoinformação. Banco de Dados Geográficos, Cartografia para Geoprocessamento. Modelagem Numérica de Terreno. Álgebra de Mapas. Inferência Geográfica e suporte à decisão. Sistemas de Informações Geográficas para Estudos Ambientais.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicações. 1. Oficina de textos, 2008.</p> <p>SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (org.). Geoprocessamento e meio ambiente. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2022</p> <p>MENEZES, P. M. L. Roteiro de cartografia. 1. Oficina dos Textos. 2013.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>LONGLEY, Paula; GOODCHILD, Michael; MAGUIRE, David; RHIND, David. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. 3º ed.. Bookman, Porto Alegre. 2013</p> <p>MENEZES, P. R.; ALMEIDA, T.; BAPTISTA, G. M. M.; Reflectância dos Materiais Terrestres: análise e interpretação. 1. ed. Oficina de textos. v. 1. São Paulo. 2019.</p> <p>NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. Sensoriamento remoto da vegetação. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p> <p>SAUSEN, T. M.; LACRUZ, M. S. P. Sensoriamento remoto para desastres. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ciências do Ambiente
PERÍODO DE OFERTA:			5º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução a ciências do ambiente. Ecologia. O organismo e seu ambiente: fatores abióticos e bióticos. Estrutura e dinâmica de populações. Interações entre espécies. Estrutura e diversidade de comunidades. Sucessão ecológica. Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas. Estrutura e equilíbrio de ecossistemas. Introdução aos ecossistemas aquáticos e terrestres. Desequilíbrio ambiental. Ecologia industrial.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NOGUEIRA, L. A. H.; CAPAZ, Rafael Silva (Org.). Ciências ambientais para engenharia . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 328 p. ISBN 9788535277395. RICKLEFS, R.; RELYEA, R.. A economia da natureza . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016 TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L.; MELO, A. S.. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007 BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A.. Ciência ambiental: Terra, um planeta vivo . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B.. Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações . São Paulo: Blucher, 2006 MUELLER, C. C.. Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente . Brasília: UnB, 2012 PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G.. Curso de gestão ambiental . 2. ed. Barueri: 2014			

COMPONENTE CURRICULAR:			Geologia de Engenharia
PERÍODO DE OFERTA:			5º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Profissionalizante
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos básicos sobre a Terra e o seu interior. Tectônica Global. Minerais e Rochas. Formação dos Solos. Processos de Dinâmica Superficial. Métodos de Investigação Geológico-Geotécnico. Geologia aplicada em Projetos de Engenharia.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHIOSSI, N. J. Geologia de engenharia . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 424 p. GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para entender a Terra . 6 ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2013, 768 p. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F. (Org.). Decifrando a terra . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico . 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. 648 p. POMEROL, C. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias . 14. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1017 p. POPP, J. H. Geologia geral . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 332 p. SUGUIO, K. Geologia sedimentar . São Paulo: Blucher, 2003. 400 p. WICANDER, R.. Geologia . São Paulo: Cengage Learning, 2017.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Química orgânica
PERÍODO DE OFERTA:			5º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Química Geral;			
EMENTA: História da química orgânica. Importância da química orgânica no cotidiano. Química Orgânica: escopo, estrutura eletrônica e ligações químicas em compostos orgânicos. Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos: considerações gerais, nomenclatura, propriedades físicas e químicas. Funções orgânicas oxigenadas. Funções orgânicas nitrogenadas. Funções orgânicas mistas. Isomeria. Reações das funções orgânicas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MCMURRY, J.. Química Orgânica vol. 1 e vol. 2. Editora CENGAGE Learning. Tradução da 6ª Edição Norte Americana, 2012. MORRISON, R.; BOYD, R. Química Orgânica. 16 ed. Calouste, 2011. SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C. B. e JOHNSON, R. G., Química Orgânica – Vol. 1, 10ª edição, LTC, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: VOLLHARDT, P. K.; SCHORE, N. E.. Química Orgânica: estrutura e função. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. BARBOSA, L. C. A.. Introdução à Química Orgânica. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. CAMPOS, M. M.. Fundamentos de Química Orgânica. São Paulo: Edgard Blücher, EDUSP, 2004. BETTELHEIM, F. A.; et al.. Introdução à Química Orgânica, 9ª edição, Cengage Learning, 2012. SMITH, J. G.. Organic Chemistry, 4th Ed. McGraw-Hill, 2013.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Resistência dos materiais I
PERÍODO DE OFERTA:			5º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Física I; Cálculo II			
EMENTA: O Método das Seções e Esforços Internos. Introdução à Análise de Tensões e Deformações. Solicitação por esforço normal. Solicitação por momento torsor. Solicitação por momento fletor. Solicitação por Esforço Cortante em Vigas. Círculo de Mohr, Deflexão em vigas de eixo reto. Problemas estaticamente indeterminados. Introdução à estabilidade da coluna: carga crítica			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEER, F. P.; et al.. Estática e mecânica dos materiais . Porto Alegre: AMGH, 2013 GERE, J. M. Mecânica dos materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2009. TIMOTHY A. P., Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOTELHO, M. H. C.. Resistência dos Materiais - Para Entender e Gostar . São Paulo: Ed. Blucher, 2017. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais . Ed. Pearson Education - Br, 2010, 637 p. GERE, J. M.; GOODNO, B. J.. Mecânica dos Materiais . São Paulo: Editora Cengage, 2017 PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M.. Resistência Dos Materiais - Para Entender e Gostar . Ed. LTC, 2016.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Hidrologia
PERÍODO DE OFERTA:			6º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Estatística básica;
EMENTA:			
<p>Relação da hidrologia com processos biogeoquímicos. Ciclo Hidrológico. Impactos do antropismo sobre o Ciclo Hidrológico. Usos da Água. Características de Bacias Hidrográficas. Precipitação e interceptação. Infiltração da água no solo. Evapotranspiração. Escoamento Superficial. Estudo e estimativa de vazão de cursos d' água. Análise de eventos extremos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. 2. ed. Porto Alegre: ABRHidro, 2015. 342 p. SILVA, L. P. Hidrologia: Engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS: 2015. 943 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BARBOSA JÚNIOR, A. R. Elementos de hidrologia aplicada. São Paulo: Blucher, 2022. 430 p. BRANDÃO, V. S.; CECÍLIO, R. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. Infiltração da água no solo. 3. ed. Viçosa: UFV, 2012. 120 p. CECH, T. V. Recursos hídricos: história, desenvolvimento, política e gestão. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 428 p. FITTS, C. R.. Águas subterrâneas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 577 p. OLIVEIRA, L. F. C.. Chuvas extremas no Brasil: modelos e aplicações. Lavras, MG: UFLA, 2019, 388 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Mecânica dos solos I
PERÍODO DE OFERTA:			6º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
40	20	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Geologia de Engenharia
EMENTA: Origem e natureza dos solos. Índices Físicos. Caracterização e Classificação dos Solos. Compactação. Hidráulica dos Solos. Distribuição de Tensões. Prospecção do subsolo.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAPUTO, H. P.; ALBUQUERQUE, P. J. R.; GARCIA, J. R.. Mecânica dos solos: teoria e aplicações . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. 273 p. DAS, B. M.; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica . São Paulo: Cengage Learning, 2019. 688 p. PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos em 16 aulas . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos , v.3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos , v.1. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 256 p. CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra . v.2. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CRAIG, R. F.. Mecânica dos solos . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. FERNANDES, M. M.. Mecânica dos solos: introdução à engenharia geotécnica . São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 576 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Microbiologia ambiental aplicada
PERÍODO DE OFERTA:			6º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Básico
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Microbiologia ambiental e biossegurança. Qualidade microbiológica da água e solo. Qualidade ambiental do ar e de ambientes climatizados. Diversidade metabólica. Biorremediação de xenobióticos. Biorremediação de solos. Biorremediação de efluentes industriais e domésticos. Bioconversão de resíduos lignocelulósicos. Bioprospecção de microorganismos. Aplicação dos organismos na geração de bens e serviços (estudos de caso com biocombustíveis, bioativos nutracêuticos, alimentação animal e humana...)</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>IBRAHIN, F. I. D.; IBRAHIN, F. J.; CANTUÁRIA, E. R.. Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Érica, 2015 TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. BLACK, J. G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>LIMA, U. A. et al. BIOTECNOLOGIA industrial, v. 3 processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo Blucher 2002. VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R. PRÁTICAS de microbiologia. 2. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2019. PELCZAR JUNIOR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997. RIBEIRO, M. C.; STELATO, M. M.. Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica: bactérias, fungos e vírus. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011 ROCHA, M. C. V.. Microbiologia ambiental. Curitiba: InterSaber, 2020.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Programação I
PERÍODO DE OFERTA:		6º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
30	30	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Noções de raciocínio computacional. Introdução ao desenvolvimento de algoritmos usando uma linguagem de programação estruturada. Construção de programas: variáveis, constantes, operadores aritméticos, expressões aritméticas, estruturas de controle (atribuição, sequência, seleção, repetição). Uso de raciocínio computacional para solução de problemas interdisciplinares.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DEITEL, H. M.. C++: Como Programar . 5ª edição ed. Pearson Universidades, 2006. MANZANO, J. A. N. G. Programação de Computadores com C/C++ . 1ª edição ed. Editora Érica, 2014. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementação em Java e c++ . 1ª edição ed. Cengage Learning, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DROZDEK. Estrutura de Dados e Algoritmos em c++ . 2ª edição ed. Cengage Learning, 2016. LIPPMAN, S. B., LAJOIE, J., MOO, B. E. C++ Primer . 5th Revised ed. edição ed. Upper Saddle River, NJ, Addison-Wesley Professional, 2012. MEYERS, S.. C++ Eficaz: 55 Maneiras de Aprimorar seus Programas e Projetos . 3ª edição ed. Bookman, 2011. PRESS, W. H.; TEUKOLSKY, S. A.; VETTERLING, W. T.; et al.. Métodos Numéricos Aplicados: Rotinas em C++ . 3ª edição ed. Bookman, 2011. SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; et al.. Algoritmos e Lógica de Programação . 3ª edição ed. Cengage Learning, 2019.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Química analítica aplicada	
PERÍODO DE OFERTA:		6º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:		Química geral	
EMENTA:			
<p>Importância da análise química para diversos campos das ciências aplicadas. Amostragem. Introdução à análise qualitativa. Análise quantitativa: fundamentos. Métodos clássicos de análise: titulometria e gravimetria. Introdução aos métodos modernos de análise por espectroscopia, cromatografia, eletroquímica. Aplicações na indústria, agricultura, na análise forense, nas ciências ambientais e em outros campos do conhecimento.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>BACCAN, N.. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001. 308 p. ISBN 9788521202967.</p> <p>SKOOG, D. A; WEST, D. M; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R; MATOS, R. M. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2018. várias paginações ISBN 9788522116607.</p> <p>VOGEL, A.. Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro-RJ, 2002.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>DIAS, S. L. P.; LUCA, M. A.; VAGHETTI, J. C. P.; BRASIL, J. L.; BOHRER, F. M. G. Análise Qualitativa em Escala Semimicro. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 136 p.</p> <p>HARRIS, D. C.. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 550 p. ISBN 9788521618034.</p> <p>HIGSON, S.; SILVA, M. Química analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 452 p. ISBN 9788577260294.</p> <p>HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, R. C.. Princípios de Análise Instrumental. 6ª ed, Ed. Thomson, São Paulo, 2007.</p> <p>MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 2 ed, Ed. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2007.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Mecânica de fluidos
PERÍODO DE OFERTA:			7º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Física II; Cálculo III;			
EMENTA: Conceito de contínuo e de fluido. Estática dos fluidos, Métodos Euleriano e Lagrangeano. Campos de velocidades e de tensões. Teorema de transporte de Reynolds. Conservação de massa. Equações de momentum, conservação de energia. Análise diferencial: equação de continuidade. Dinâmica do escoamento incompressível. Análise dimensional. Escoamento viscoso incompressível. Equação de Navier- Stokes. Aplicação a caso típico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T.; MITCHELL, J. W.. Introdução à mecânica dos fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 WHITE, F. M.. Mecânica dos fluidos . 8. Porto Alegre ArtMed 2018 BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CATTANI, M. S. D. Elementos de mecânica dos fluidos . 2. São Paulo Blucher 2005 BERGMAN, T. L.. Incropera: fundamentos de transferência de calor e de massa . 8. Rio de Janeiro: LTC, 2019 YOUNG, D. F.. Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos . São Paulo Blucher 2005 POTTER, M. C.. Mecânica dos fluidos . São Paulo Cengage Learning 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Meteorologia e Climatologia
PERÍODO DE OFERTA:			7º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos fundamentais de Climatologia e Meteorologia. Atmosfera terrestre: importância, elementos, origem e composição. Relações astronômicas. Terra - Sol: Declinação solar, estações do ano e fotoperíodo. Radiação solar: Interação com a atmosfera e balanço de radiação. Temperatura do ar e do solo. Umidade Atmosférica. Pressão Atmosférica. Ventos. Precipitação Pluviométrica. Estações meteorológicas, equipamentos e instrumental meteorológico. Ciclos Biogeoquímicos: conexões da biosfera e atmosfera. Fenômenos Climáticos. Escalas de Clima. Classificação climática do Brasil.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R.. Meteorologia básica e aplicações . 2. ed. Viçosa: UFV, 2012. 460 p. ISBN 9788572694322. OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J. Meteorologia fundamental . Erechim: EdiFAPES, 2001. 430 P. ISBN 8588565374. TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O.. Introdução à climatologia . São Paulo: Cengage Learning, 2017. 256 p. (Textos básicos de geografia). ISBN 9788522111473.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BARRY, R. G. Atmosfera, tempo e clima . 9. Porto Alegre Bookman 2012 AYOADE, J. O.. Introdução à climatologia para os trópicos . Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003, MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M.. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p. (Geografia). ISBN 9788586238543 (broch.). PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C.. Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações Práticas . Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2002. SILVA, M. A. V.. Meteorologia e Climatologia . Brasília: INMET, 2000.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Qualidade da Água
PERÍODO DE OFERTA:			7º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Profissionalizante
30	30	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Química Analítica Aplicada;
EMENTA:			
<p>Importância da qualidade da água. Técnicas de amostragem e preservação de amostras de águas. Características químicas, físicas e biológicas das águas. Legislação. Padrões de potabilidade da água de abastecimento. Procedimentos de Segurança laboratorial. Métodos de análises físico-químicas e biológicas das águas naturais, de abastecimento e residuárias.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>HELLER, L.; PÁDUA, V. L.. Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. 418 p. (Ingenium). ISBN 9788542301847 (v. 1).</p> <p>LIBÂNIO, M.. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4. ed. Campinas: Átomo, 2016.</p> <p>SPERLING, M. V.. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BAIRD, C.; CANN, M.. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>BRAGA, B.; et al.. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>DERISIO, J. C.. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.</p> <p>HELLER, L.; PÁDUA, V. L.. Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. 870 p. (Ingenium). ISBN 9788542301854 (v. 2).</p> <p>SPERLING, M. V.. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais, 2).</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Química Ambiental
PERÍODO DE OFERTA:		7º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Química orgânica;
EMENTA: Introdução à Química Ambiental. Aplicação de conceitos químicos em fenômenos da natureza. Química dos processos naturais na Biosfera: atmosfera, águas, solos e organismos. Efeito estufa e aquecimento global. Poluição ambiental: efeitos, tratamento e prevenção. Resíduos domésticos, industriais e reciclagem. Química verde.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BAIRD, C.. Química Ambiental , 4a edição, Bookman, 2011. GIRARD, J. E., Princípios de Química Ambiental , 2a edição, LTC, 2013. MANAHAN, S., Química Ambiental , 9a edição, Bookman, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANTÚNEZ, X. D., Fundamentos de química ambiental – Volumen I (Ciencias Químicas) , eBook Kindle, Editorial Síntesis, 2014. ANTÚNEZ, X. D., Fundamentos de química ambiental – Volumen II (Ciencias Químicas) , eBook Kindle, Editorial Síntesis, 2014. RANGEL, M. B. A.; NOWACKI, C. C.B.. Química Ambiental: Conceitos, Processos e Estudo dos Impactos ao Meio Ambiente – Série Eixos , Editora Érica, 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Recursos Energéticos e Meio Ambiente	
PERÍODO DE OFERTA:			7º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
CARGA HORÁRIA (horas)				
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório	
60	0	60	CRÉDITOS: 4	
PRÉ-REQUISITOS:				
EMENTA: Crescimento econômico e consumo de energia. Sistemas energéticos. Fontes de energia renováveis e não-renováveis. Recursos energéticos e a utilização da energia. Balanço energético. Matrizes energéticas em níveis local e global. Política energética regional e nacional. Cálculos de potenciais econômicos nas energias. Análise de impactos produzidos por sistemas energéticos. Eficientização energética. Ferramentas e métodos para o planejamento energético integrado. Fontes limpas de energia. Solar fotovoltaica. Solar térmica. Eólica. Biomassa. Ondas e Marés. Micro centrais hidrelétricas. Sistemas híbridos e sistemas não convencionais de armazenamento e energia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. Energia eólica para produção de energia elétrica . 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia; HODGE, B. K. Sistemas e aplicações de energia alternativa . Rio de Janeiro: LTC, 2011. LOPEZ, Ricardo Aldabó. Energia solar para produção de eletricidade . São Paulo: Artliber, 2012.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FADIGAS, Eliane A. Faria Amaral. Energia eólica . Barueri: Manole, 2011. HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. KALAGIROU, Soteris A. Engenharia de energia solar: processos e sistemas . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. ROSILLO-CALLE, Frank; BAJAY, Sergio Valdir; ROTHMAN, Harry (Org.). Uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira . Campinas: UNICAMP, 2005 SILVA, Ennio Peres da. Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável . Campinas: Livraria da Física, 2014.				

COMPONENTE CURRICULAR:			Gestão de recursos hídricos
PERÍODO DE OFERTA:			8º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Profissionalizante
40	20	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Hidrologia; Meteorologia e Climatologia;
EMENTA:			
<p>Conceitos de conservação e preservação ambiental. Ciclo hidrológico. Situação atual dos recursos hídricos no Brasil e no mundo. A Bacia hidrográfica como unidade básica de gestão ambiental. Legislação para uso dos recursos hídricos no Brasil e no mundo. Caracterização socioambiental em Bacias hidrográficas. Análises de riscos ambientais em Bacias de drenagem. Erosão hídrica. Produtividade de água. Tecnologias aplicadas à conservação da água e do solo. Manejo e gestão de áreas de recarga e proteção de nascentes. Sistema de Informações Geográficas aplicado ao manejo e gestão de Bacias hidrográficas.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CECH, T. V. Recursos Hídricos História, Desenvolvimento, Política e Gestão. LTC.. 2013 ESTEVES, F. A.. Fundamentos de Liminologia. Interciência. 2015. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Recursos Hídricos No Século XXI. 1. Oficina de Textos. 2011.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Gestão de recursos hídricos em tempos de crise. Porto Alegre ArtMed 2016. PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S.; SILVA, D. D. Escoamento Superficial. 1. UFV. 2014 POLETO, Cristiano (Org.). Bacias hidrográficas e recursos hídricos. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. CASTRO, César Nunes de; PEREIRA, Caroline Nascimento. Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: histórico, diagnóstico e desafios. Brasília: IPEA, 2019.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Gestão Organizacional
PERÍODO DE OFERTA:		8º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Histórico da teoria geral da administração; Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo; Conceito de Administração e funções administrativas; Teorias da administração; Administração contemporânea; impactos sociais, políticos e econômicos; Gestão da Qualidade. Gestão de Pessoas. Noções de Empreendedorismo: característica do empreendedor; identificar problemas e oportunidades, desenvolver soluções; relação entre empreendedorismo e inovação; quebrar paradigmas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARROS NETO, J. P. Administração fundamentos da administração: empreendedora e competitiva. São Paulo. Atlas. 2018. GUERRINI, F. M.; et al. Administração para engenheiros. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 288 p. MAXIMIANO. A. C. A.. Introdução. à Administração. Atlas; 8ª edição. 2022.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DORNELAS, J. Empreendedorismo corporativo como ser um empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 4. São Paulo Fazendo Acontecer 2020 GIL, A. Teoria Geral da Administração - Dos Clássicos à Pós-modernidade. São Paulo. Atlas; 1ª ed. 324 p. MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração - Da Revolução Urbana à Revolução Digital. Rio de Janeiro: Atlas; 8ª ed., 2021. 464 p. MAXIMIANO, A. C. A. Introdução. à teoria geral da administração. Atlas; 3ª edição. 2015 OLIVEIRA, D. P. R. Estrutura Organizacional: uma Abordagem para Resultados e Competitividade. São Paulo. Atlas. 3ª ed. 2014. 352 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Hidráulica
PERÍODO DE OFERTA:			8º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Sistemas de unidades e propriedades físicas dos fluídos. Introdução à hidrostática e hidrodinâmica. Conduitos forçados. Bombas e instalações de bombeamento. Conduitos livres. Medições de vazões em conduitos livres. Ensaio em bancada hidráulica de conduto livre.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: AZEVEDO NETO, J. M. Manual de Hidráulica . 9ª Edição. São Paulo: Blucher, 2015, 632p. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. E CIRILO, J. A. (Org.). Hidráulica Aplicada . 2ª ed., Porto Alegre: ABRH, 2003, 621 p. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de engenharia hidráulica . 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016, 477 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COUTO, L. M. M. Hidráulica na prática . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ESPARTEL, L. Hidráulica aplicada . Porto Alegre: SAGAH, 2017. PERES, J. G. Hidráulica agrícola . São Carlos: EdUFSCar, 2015, 429 p. VON LINSINGEN, I. Fundamentos de sistemas hidráulicos . 5ª Ed. Florianópolis: UFSC, 2016, 398 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução ao Saneamento Ambiental
PERÍODO DE OFERTA:			8º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Específico
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Saneamento, meio ambiente e saúde. Componentes do saneamento básico. Fundamentos do tratamento de águas para o abastecimento. Fundamentos do tratamento de águas residuárias. Fundamentos de drenagem e manejo de águas pluviais. Fundamentos do gerenciamento de resíduos sólidos. Introdução à poluição do solo, das águas e do ar. Promoção da disciplina de uso e ocupação do solo. Reuso de águas. Saneamento na zona rural. Controle de vetores de doenças.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>IBRAHIN, Francini Imene Dias. Análise ambiental gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Erica, 2015.</p> <p>MANCUSO, P. C. S. et al. Reuso de água potável como estratégia para a escassez. Barueri: Manole, 2021.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>DAVIS, Mackenzie L. Tratamento de águas para abastecimento e residuárias: princípios e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.</p> <p>JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato; MACHADO FILHO, José Valverde (Ed.). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri, SP: Manole, 2012.</p> <p>TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 4. ed. São Paulo: USP, 2006 643 p.</p> <p>TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. Drenagem urbana. Porto Alegre: ABRH, 1995, 428 p.</p> <p>VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:		Solos e Qualidade Ambiental	
PERÍODO DE OFERTA:		8º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:		Geologia de Engenharia; Química Analítica Aplicada;	
EMENTA: Conceito de qualidade ambiental. Importância da qualidade do solo. Química do solo. Conceito de indicadores ambientais. Contaminação do solo, princípios, amostragem e legislação. Monitoramento Ambiental da qualidade do solo. Gerenciamento de áreas contaminadas – Biorremediação e Fitorremediação.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRADY, N. C.; WEIL, R. R.. Elementos da natureza e propriedades dos solos . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. DERISIO, J. C.. Introdução ao controle de poluição ambiental . 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017 SANTOS, P. R. C.; DAIBERT, J. D.. Análise dos solos: formação, classificação e conservação do meio ambiente . São Paulo: Érica, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAIRD, C.; CANN, M.. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. FELLENBERG, G.. Introdução aos problemas da poluição ambiental . São Paulo: EPU: c1995 GROTZINGER, J.; JORDAN, T.. Para entender a terra . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. RESENDE, M.; et al.. Mineralogia de solos brasileiros: interpretação e aplicações . 2. ed. Lavras, MG: UFLA, 2011. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F.. Decifrando a terra . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Análise e controle da poluição atmosférica
PERÍODO DE OFERTA:			9º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Profissionalizante
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Química analítica aplicada
EMENTA:			
<p>Importância da qualidade do ar. Características e composição da atmosfera. Histórico da poluição do ar. Poluentes atmosféricos. Padrões de qualidade do ar e os limites máximos de emissão. Técnicas de amostragem, métodos de análise da qualidade do ar e legislação. Sistemas de controle e monitoramento da qualidade da atmosfera. Manutenção preventiva e corretiva. Biomonitoramento.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>FELLENBERG, G.. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU: c1995.</p> <p>GUIMARÃES, C. S.. Controle e Monitoramento de Poluentes Atmosférico. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2016</p> <p>LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BAIRD, C.; CANN, M.. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>DERISIO, J. C.. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017</p> <p>GROTZINGER, J.; JORDAN, T.. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A.. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F.. Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Bioindicadores e Biomonitoramento
PERÍODO DE OFERTA:			9º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Específico
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Biodiversidade e biomonitoramento: conceitos e técnicas. Mensuração da biodiversidade e técnicas de amostragem. Definição de Bioindicadores e suas aplicações. Monitoramento ambiental e inventário. Poluentes e seus impactos nos ecossistemas. Técnicas de diagnóstico e monitoramento dos fatores bióticos e abióticos nos ecossistemas. Biomonitoramento de ecossistemas marinhos, dulcícolas, terrestres e atmosféricos. Mudanças climáticas e o estresse ambiental. Biomarcadores ambientais com vínculo a saúde ambiental. Ecotoxicologia. Princípios de perícia ambiental. Estudo de casos nos ecossistemas do Nordeste do Brasil.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CULLEN JUNIOR, L.; VALLADARES-PADUA, C.; RUDRAN, R. (org). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2006.</p> <p>ERTOL, I.; MARIA, I. C.; SOUZA, L. S. (editor). Manejo e conservação do solo e da água. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2019.</p> <p>SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (org.). Avaliação e perícia ambiental. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.</p> <p>GUIMARÃES, C. S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.</p> <p>GUIMARÃES, C. S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.</p> <p>IBRAHIN, F. I. D.; IBRAHIN, Fábio José; CANTUÁRIA, Eliane Ramos. Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>KOHN, R. Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Licenciamento e avaliação de impactos ambientais	
PERÍODO DE OFERTA:			9º semestre	
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:	
			Profissionalizante	
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA:	
			Obrigatório	
60	0	60	CRÉDITOS:	
			4	
PRÉ-REQUISITOS:				
EMENTA:				
Avaliação de impactos ambientais (AIA): antecedentes históricos e metodologias empregadas. Utilização e aplicações da AIA no Brasil e no Mundo. Estudos Ambientais: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e outros. Etapas e procedimentos do licenciamento ambiental. Licenças ambientais. Audiências Públicas. Competências no licenciamento ambiental. Fundamentos legais da AIA e do Licenciamento Ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:				
SÁNCHEZ, L. E.. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos . São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2013, 584 p.				
FIORILLO, C. A. P.; MORITA, D. M.; FERREIRA, P. Licenciamento Ambiental . São Paulo: Ed. Saraiva, 2015, 319 p.				
STRUCHEL, A. C. O.. Licenciamento ambiental municipal . São Paulo: Oficina de textos, 2016, 192 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:				
SIRVINSKAS, L. P. Manual de Direito Ambiental . São Paulo: Ed. Saraiva, 2016, 1024 p.				
SIQUEIRA, G. M. S. Licenciamento Ambiental de Grandes Empreendimentos: Regime Jurídico e Conteúdo das licenças Ambientais . Curitiba: Ed. Juruá, 2017, 138 p.				
LOUBET, L. F.. Licenciamento ambiental: a obrigatoriedade da adoção das melhores técnicas disponíveis (MTD) . Belo Horizonte: Del Rey, 2014, 324 p.				
STEIN, R. T.; LEÃO, M. F.; MACHADO, V. S.; SCHERER, K.; SIQUEIRA, T. M.;				
FINKLER, R.. Avaliação de impactos ambientais . Porto Alegre: SER/SAGAH, 2018, 428 P.				
GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. F.. Direito e Legislação Ambiental . 1. ed. Porto Alegre: Sagah, 2018, 241 p.				

COMPONENTE CURRICULAR:			Trabalho de conclusão de curso - TCC I
PERÍODO DE OFERTA:			9º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução à Ciência. Os tipos de conhecimento. Métodos de pesquisa. Normas da ABNT. Artigo Científica. A leitura e a escrita. Instrumentalização científica. Plágio: o que é e como evitar. Elaboração do Projeto do TCC.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 225 p SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2016, 317 p. VOLPATO, G. L.. Guia prático para redação científica: publique em revistas internacionais. Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. Manual de produção científica. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 191 p. NASCIMENTO, L. P.. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2016, 190 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Sistemas de Gestão Ambiental
PERÍODO DE OFERTA:			9º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos de Empreendedorismo Sustentável. Eco-eficiência de empresas e instituições. Tecnologias da Sustentabilidade. Gestão Socioambiental Empresarial. Economia Ambiental. Contabilidade Ambiental. Direito Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental. Auditoria Ambiental. Desenvolvimento de projeto de Sistema de Gestão Ambiental Empresarial.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ADISSI, P. J.; PINHEIRO, F. A.; CARDOSO, R. S.. Gestão ambiental de Unidades Produtivas . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. BORGES, C. (Org). Empreendedorismo Sustentável . 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DONAIRE, D; OLIVEIRA, E. C. Gestão Ambiental na empresa - Fundamentos e Aplicações . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018. JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C.. Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências . São Paulo: Atlas, 2016. MACEDO, R. K.. Ambiente e Sustentabilidade: metodologias para Gestão . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. MUNCK, L.. Gestão da sustentabilidade nas organizações: um novo agir frente à lógica das competências . São Paulo: Cengage Learning, 2013. PHILIPPI JR., A Gestão empresarial e sustentabilidade . Barueri, SP: Manole, 2017.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono
PERÍODO DE OFERTA:			10º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Específico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
60	0	60	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Bases científicas da tese do aquecimento global e suas controvérsias. Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). Mitigação, adaptação, impactos e vulnerabilidades. Origem e evolução dos acordos internacionais sobre o Clima Global. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC). Conferência das Partes. O Brasil no contexto das mudanças climáticas globais. Economia de baixo carbono e sustentabilidade. Estratégias de mitigação e adaptação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas. Mecanismo de desenvolvimento Limpo (MDL). Mercado de Carbono Nacional e Internacional. Metodologias para a gestão das emissões de gases de efeito estufa (GEE) de empresas e de países. Greenhouse Gas Protocol. Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa. Desenvolvimento de Projeto para gestão das emissões de gases de efeito estufa.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: AMBRIZZI, T.; JACOBI, P. R.; DUTRA, L. M. M. (Org.). Ciência das mudanças climáticas e sua interdisciplinaridade . São Paulo: Annablume, 2015. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B.. Energia e meio ambiente . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. OJIMA, R.; MARANDOLA JÚNIOR, E. (Org). Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social . São Paulo: Blucher, 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: WEDY, G.. Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas um direito fundamental . São Paulo Saraiva Jur 2018. BRASIL. Modelagem climática e vulnerabilidades setoriais à mudança do clima no Brasil . Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016. AMBRIZZI, T.; JACOBI, P. R.; DUTRA, L. M. M.. Ciência das Mudanças Climáticas e sua Interdisciplinaridade . São Paulo: Annablume, 2015.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Produção mais Limpa e Ecologia Industrial	
PERÍODO DE OFERTA:		10º semestre	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Específico
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Obrigatório
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Tecnologias e problemas ambientais. Sustentabilidade e o desafio do setor produtivo. Diagrama da Prevenção da Poluição e Produção Mais Limpa (PmaisL). Projeto para meio ambiente (Ecodesign). Fundamentos de Economia Ecológica e Ecologia Industrial. Metabolismo e sinergia. Introdução ao Pensamento e à Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). Etapas da ACV. Rotulagem Ambiental. Consumo Sustentável e Economia Circular. Desenvolvimento de projeto de Produção Mais Limpa e Ecologia Industrial.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARBIERI, J. C.. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. DIAS, R. Eco-Inovação: caminho para o crescimento sustentável . São Paulo: Atlas, 2014. GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. Ecologia Industrial - Conceitos, Ferramentas e Aplicações . São Paulo: Blucher, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e Meio Ambiente . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. SANTOS, L. M. M. Avaliação Ambiental de processos industriais . 4. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2011. ZENONE, L. C.; Dias, R.. Marketing sustentável: valor social, econômico e mercadológico . São Paulo: Atlas, 2015. CORRÊA, A. G.; ZUIN, V.G. Química verde: fundamentos e aplicações . São Carlos: EdefSCar, 2012.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Recuperação de áreas degradadas
PERÍODO DE OFERTA:			10º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Profissionalizante
45	15	60	NATUREZA: Obrigatório
PRÉ-REQUISITOS:			CRÉDITOS: 4
EMENTA:			
<p>Degradação ambiental. Práticas de conservação e recuperação do solo. Sucessão ecológica e sua importância na Recuperação de Áreas Degradadas (RAD). Técnicas e metodologias de manejo e recuperação de áreas degradadas e restauração florestal. Restauração ecológica. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Indicadores de avaliação e monitoramento de RAD. Políticas públicas e legislação ambiental aplicadas à RAD.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O.. Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2013, 192 p. NEPOMUCENO, A. M.; NACHORNIK, V. L. Estudos e Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2015, 221 p. MARTINS, S. V. Restauração Ecológica de Ecossistemas Degradados. Viçosa: Ed. UFV, 2012, 293 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>STEIN. R. T.; MACHADO, V. S.; FLORIANO, F.; MIRANDA, D. Recuperação de áreas degradadas. Porto Alegre: SAGAH, 2017, 338 p. ARAUJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T.. Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2020, 319 p. ALMEIDA, D. S.. Recuperação Ambiental da Mata Atlântica. Ilhéus: Editus, 2016. 200 p. BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F.. Conservação do Solo. São Paulo: Ed. Icone, 2010, 355 p. MICCOLIS, A.; et al.. Restauração ecológica com sistemas agroflorestais: como conciliar conservação com produção - opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: ISPN/ICRAF, 2016, 266 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Trabalho de conclusão de curso II - TCC II
PERÍODO DE OFERTA:			10º semestre
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO: Básico
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	
30	0	30	NATUREZA: Obrigatório
			CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			Trabalho de conclusão de curso I - TCC I
EMENTA:			
Orientações para elaboração, entrega e defesa do Trabalho de Conclusão do Curso - TCC, obedecendo aos padrões de metodologia científica			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 225 p			
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2016, 317 p.			
VOLPATO, G. L.. Guia prático para redação científica: publique em revistas internacionais . Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. Manual de produção científica . Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 191 p.			
NASCIMENTO, L. P.. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica . São Paulo: Cengage Learning, 2016, 190 p.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação . Rio de Janeiro: ABNT, 2011.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentação . Rio de Janeiro: ABNT, 2002.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração . Rio de Janeiro, 2002.			

16.3 Componentes Curriculares Optativos

COMPONENTE CURRICULAR:			Conceitos e Tecnologias da Física Moderna e Contemporânea
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO: -
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Relatividade. Fótons, átomos e espectros. Interação da radiação com a matéria. A dualidade onda-partícula. Princípio da Incerteza. A função de onda e a equação de Schrödinger. Estrutura atômica. Moléculas e matéria condensada. Física de Partículas e Cosmologia. Aplicações na Tecnologia Moderna. Aspectos históricos e filosóficos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros – Luz, Ótica e Física Moderna . 8 a Ed. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2012. RESNICK, R.; HALLIDAY, D; KRANE, K. Física 4 . 5 a Edição. Ed. LTC, 2004. TIPLER, R. A.; LLEWELLYN, P. Física Moderna . 6 a edição. Ed LTC, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., Fundamentos de Física– Óptica e Física Moderna . São Paulo: Ed. LTC, 2012. MARTINS, R. A., História da Teoria Quântica – A Dualidade Onda-Partícula, de Einstein a de Broglie . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. OLIVEIRA, I. S. Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados . São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2010. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. Princípios de Física – Óptica e Física Moderna . 5° Ed. São Paulo: Ed. Cengage, 2015. SEARS, F., YOUNG; H. D., FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W. Física IV – Ótica e Física Moderna . São Paulo: Ed. Pearson Education, 2009.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Agroecologia
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO: -
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: <p>Conceitos, objetivos e princípios de ecologia e de conservação de recursos naturais. Ecossistemas naturais e agroecossistemas. Bases científicas e aplicações práticas da agricultura de base ecológica, considerando seus aspectos ecossistêmicos, sociais, culturais e econômicos. Ciclagem de nutrientes nos ecossistemas florestais e agrícolas. Energia – fluxo energético e estrutura trófica. Evolução dos sistemas agrícolas. Agricultura industrial – vulnerabilidade genética dos cultivares e raças modernas. Efeitos adversos dos agrotóxicos nos agroecossistemas e nos sistemas naturais. Teoria da Trofobiose. Agricultura Orgânica; Sistemas autossustentáveis; Métodos alternativos e convencionais comparados. Manejo Ecológico de Solos. Fixação biológica de nitrogênio, micorrizas e a importância das minhocas. Manejo Ecológico de Culturas. Melhoramento genético para eficiência e qualidade dos alimentos. Agrosilvicultura tropical. Manejo ecológico de espécies daninhas. Manejo ecológico de animais de criação. Tecnologias apropriadas. Introdução a educação ambiental crítica: uma ferramenta para a implementação de Sistemas Agroecológicos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>ALTIERI, M.A. Agroecologia. Bases Científicas para uma Agricultura Alternativa. Berkeley: Universid da Califórnia, 1983.</p> <p>CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: Alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER – IICA, 2004.</p> <p>GLIESSMAN, S.R. Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. 2ªed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.</p> <p>GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica IN: LAYRARGUES, P. P. Identidades da Educação Ambiental. Brasília: MMA, 2004.</p> <p>KHATOUNIAN, C.A. 2001. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu: Livraria e Editora Agroecologia, 2001.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>CHABOUSSOU, F.. Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos. A teoria da trofobiose. Tradução de Maria José Conazzelli. Porto Alegre: L & PM, 1987</p> <p>EHLERS, E. Agricultura Sustentável – origem e perspectivas de um novo paradigma. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1999.</p> <p>KIEHL, E.J. Fertilizantes Orgânicos. São Paulo: Ed. Ceres, 1985</p> <p>KOEPF, H.H., SHAUMANN & B.D. PETERSON, 1983. Agricultura Biodinâmica. São Paulo: Ed. Nobel, 1983.</p> <p>ODUM, Eugene Pleasants. Fundamentos da ecologia. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2013.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Banco de Dados
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBDs). Conceitos básicos: independência de dados, modelos, abordagem relacional e relacional-orientada a objetos. abordagem relacional: modelo de dados e restrições de integridade, álgebra e cálculo relacional, SQL, normalização e dependências funcionais. Modelagem e projeto de Banco de Dados: modelagem entidade-relacionamento (projeto conceitual), Normalização como técnica de projeto, transformação do modelo conceitual para o relacional (projeto lógico). Aspectos de implementação dos SGBDs: integridade, segurança e privacidade			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ELMASRI, R. e NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados . São Paulo: Ed. Pearson/Addison-Wesley, 2005. HEUSER, C. A., Projeto de Banco de Dados . Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2009. SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. e SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados . Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DATE, C. J., Database In Depth – Relational Theory for Practitioners . Califórnia/USA: O'Reilly, 2005. DATE, C. J., Introdução aos Sistemas de Banco de Dados . Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2003. GARCIA-MOLINA, H. e ULLMAN, J. e WIDOM, J. Database Systems: The Complete Book (GOAL Series) . São Paulo: Prentice-Hall, 2008. RAMAKRISHNAN, R., Sistemas de Bancos de Dados . Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. TEOREY, T. e LIGHTSTONE, S. e NADEAU, T. Projeto e Modelagem de Banco de Dados . Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2007.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Epidemiologia e Saúde Pública
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos em epidemiologia e saúde pública. Fatores ambientais determinantes no processo saúde-doença. Mortalidade e morbidade nas cidades. Políticas públicas, gestão, monitoramento e risco em saúde ambiental. Prevenção e promoção da saúde. Cidades saudáveis e sustentabilidade. Impactos ambientais e na saúde humana dos projetos de engenharia			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MALETTA, C.H.M. Epidemiologia e Saúde Pública . Belo Horizonte: Ed. Coopmed, 2013. MANSO, M.E.Z & ALVES, J.C.M. Manual de Saúde Coletiva e Epidemiologia . São Paulo: Editora Martinari, 2015. ROUQUAYROL, M.Z. & GURGEL, M. Epidemiologia e Saúde . Rio de Janeiro: Ed. Medbook, 2013.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FORATTINI, O. P. Epidemiologia Geral . São Paulo: Edgar Blücher, 1976. MARCONDES, C.B. Doenças Transmitidas e Causadas por Artrópodes . Rio de Janeiro: Atheneu, 2009. NAJAR, A. N.; MARQUES, E. C. Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise . Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1998. SISSINO, C.L.S. & Oliveira-Filho, E.C. Princípios de toxicologia ambiental . Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2013. VARGAS, H.C.; RIBEIRO, H. (orgs.) Novos instrumentos de gestão ambiental e urbana . São Paulo: Edusp, 2001.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Análise Vetorial Aplicada à Ciência e Tecnologia
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO: -
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Integrais múltiplas. Integrais de linha e campos conservativos. Integrais de superfície. Divergente, rotacional, laplaciano e outros operadores diferenciais. Teorema de Green. Teorema da Divergência. Teorema de Stokes. Implicações para o Eletromagnetismo, para os fenômenos de transporte e para a Engenharia. Aplicações diversas. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo C. 6° Ed. São Paulo: Ed. Makrom Books, 2000. MACHADO, K. D., Cálculo Vetorial e Aplicações. Ponta Grossa: Toda Palavra Editora, 2014. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F., Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis , 3ª Ed.. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo – Vol. 2. 10a Ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2014. STEWART, J. Cálculo - Vol. 2. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2014. GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo, Vol. 3. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2001. SPIEGEL, M.; LIPSCHUTZ, S.; SPELLMAN, D. Vector Analysis. Rio de Janeiro: Ed. Nova York: McGraw-Hill Education, 2009.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Programação Orientada a Objetos
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Organização de classes em pacotes. Criação, lançamento e tratamento de exceções. Persistência de dados usando arquivos. Tipos genéricos. Classes de coleções e métodos de iteração. Padrões de desenho de software orientado a objetos. Refatoração.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOOCH, G; RUMBAUGH, J; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário . Rio de Janeiro: Editora <i>Campus</i> , 2006. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar . 6a ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005. GUEDES, G. T. A. UML 2: uma abordagem prática . São Paulo: Editora Novatec, 2009.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FLANAGAN, David. Java: o guia essencial . 5a ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2006. FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos . 3a ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005. FURGERI, S. Programação Orientada a Objetos . São Paulo: Editora Erica, 2015. LARMAN, Craig, Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo , 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando JAVA . Rio de Janeiro: Ed <i>Campus</i> , 2003.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Biologia Celular	
CARGA HORÁRIA (horas):			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução a tecnologia de alimentos; Processamento de produtos de origem animal; Processamento de produtos de origem vegetal; Aproveitamento de resíduos na produção de alimentos; Sistema de qualidade na produção de alimentos; Boas práticas de manipulação de alimentos; Palestras e treinamentos para manipuladores/as de alimentos em ambientes escolares; Palestras sobre hábitos alimentares e preservação do meio ambiente; Elaboração de processos para boas práticas de manipulação de alimentos; Confecção de cartilhas para manipulação de alimentos seguros; Formas de aproveitamento de alimentos e ingredientes para produção de refeições escolares nutritivas e ambientalmente sustentáveis.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CARELLE, A. C. Manipulação e higiene dos alimentos. São Paulo: Erica, 2014. CASTRO, E. A.; FREITAS, R. M.; MOURA, R. L. Resíduos agroindustriais: potencial e aproveitamento. Editora Itacaiúnas. 2016. VENTURI, I.; ANNA, L. C. S.; SCHMITZ, J. F.; SANTOS, R. K. F.. Higiene e controle sanitário de alimentos. Porto Alegre, 2021.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia dos Alimentos. São Paulo: Nobel, 2002. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. S.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009. ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Vol.1. Artmed, 2005. ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Vol.2. Artmed, 2005.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Cálculo Numérico
			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Cálculo III; Programação I;
EMENTA:			
Método de diferenças Finitas. Interpolação. Integração Numérica. Solução de Equações Algébricas e Transcendentes. Zeros de funções reais. Métodos: bissecção, Newton e secante; Sistemas Algébricos Lineares. Geração de números aleatórios. Introdução aos métodos estocásticos. Tratamento Numérico de Equações Diferenciais Ordinárias. Aplicações diversas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P.. Métodos Numéricos para Engenharia . 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2008.			
GILAT, A., SUBRAMANIAM, V. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas . Porto Alegre: Bookman, 2008.			
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. R. L., Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e Computacionais . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1988.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
ARENALES S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: Aprendizagem com o apoio de software . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.			
BARROSO, L. C. Cálculo numérico . 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.			
BURDEN R. L.; FAIRES J. D.. Análise Numérica . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.			
FRANCO, N. B.. Cálculo Numérico . São Paulo: Pearson, 2007.			
SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M.. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2015.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ciência e tecnologia dos materiais
			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Cálculo III; Programação I;
EMENTA:			
<p>Formação de sólidos amorfos e cristalinos, energias de formação. Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Polimorfismo. Principais tipos de estruturas: estruturas dos metais e ligas metálicas, sólidos iônicos e covalentes. Defeitos em cristais: defeitos pontuais, em linha, planares e volumétricos. Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades. Difusão: mecanismos, equações. Introdução ao tema de diagramas de fases e de transformação de fases em materiais metálicos. Materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>ASKELAND, D.R. WRIGHT, W.J. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2015, 672 p.</p> <p>CALLISTER JR. W.D.; RETHWISCH, D.G. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução, 7ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2016, 882 p.</p> <p>VAN VLACK, LAWRENCE H.: Princípio de Ciências e Tecnologia dos Materiais. 4º Edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 1984.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>ADDIS, B. Reúso de materiais e elementos de construção. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2010, 368 p.</p> <p>FREIRE, W.J.; BERARDO, A.J. Tecnologias e materiais alternativos de construção. Campinas: Ed. Unicamp, 2017, 332 p</p> <p>MANO, E.B. Polímeros como Materiais de Engenharia. São Paulo: Ed. Blucher, 1991, 197 p</p> <p>PADILHA, A.F. Materiais de Engenharia. 1ª. Edição. São Paulo: Ed. Hemus, 2007.</p> <p>SHACKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais. São Paulo: Ed. Pearson Education - Br, 2008, 557 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Desenho Assistido por Computador
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
8	22	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			Desenho Técnico;
EMENTA: Evolução dos aplicativos computacionais. Configurações de trabalho. Sistemas de coordenadas. Criação de linhas, áreas e volumes. Comandos básicos. Definição de camadas. Criação de plantas baixas, cortes e fachadas. Noções de modelagem 3D. Especificação de cotas e legendas. Preparação de pranchas para plotagem.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BREDA, G.. Desenho assistido por computador . Porto Alegre: SAGAH, 2019. LEAKE, J. M.. Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização . 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015. SILVA, A. et al. DESENHO técnico moderno . 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BALDAM, R. L.. AutoCAD 2012 utilizando totalmente . São Paulo: Erica, 2011. CAMPOS NETTO, C.. Autocad 2019 para Windows . São Paulo: Erica, 2019. MORIOKA, C. A.. Desenho técnico medidas e representação gráfica . São Paulo: Erica, 2014. OLIVEIRA, A.. AutoCAD 2013 3D avançado modelagem e render com mental ray . São Paulo: Erica, 2012. OLIVEIRA, A.. Desenho computadorizado técnicas para projetos arquitetônicos . São Paulo: Erica, 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:		Dimensionamentos, Orçamentos e Acompanhamentos da Execução de Obras com Planilhas Eletrônicas	
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
8	22	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Planilhas eletrônicas. Criação e configuração de planilhas. Organização de dados de entrada e informações. Gerenciamento e formatação de células. Comandos e fórmulas. Integração de bancos de dados às planilhas. Peças orçamentárias: BDI, composições de preços unitários, memória de cálculos, orçamento, composição de investimentos, cronograma físico financeiro e seleção do melhor produto. Acompanhamento físico-financeiro da execução. Elaboração de boletins de medições. Apresentação digital e impressa de planilhas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ADORNA, D. L.. Gestão de obra . Porto Alegre: SAGAH, 2020. FERREIRA, M. C.. Excel® 2019 aprenda de forma rápida . São Paulo: Expressa, 2020. SILVA, M. B.. Manual de BDI como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil . São Paulo: Blucher, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BLOCH, S. C.. Excel para engenheiros e cientistas . 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004. CARVALHO, M. T. M.. Conhecendo o orçamento de obras como tornar seu orçamento mais real . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. MARCHIORI, F. F.; CARVALHO, M. T. M.. Conhecendo o orçamento de obras: como tornar seu orçamento mais real . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. 262 p. MAXIMIANO, A. C. A.. Gestão de projetos preditiva, ágil e estratégica . 6. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. TISAKA, M.. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução . 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 470 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Empreendedorismo de base científica e tecnológica
CARGA HORÁRIA (horas):			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>A natureza e a importância dos empreendedores. Benefícios proporcionados pelo empreendedor à sociedade. Competências organizacionais. Interação Universidade/Empresa/Governo. O processo empreendedor: visão de futuro. Identificação e avaliação de oportunidades. Desenvolvimento e implementação de empreendimentos de base científica e tecnológica. Startups. Incubação. Planejamento. Plano de negócios. Negociação. Fontes de financiamento ao negócio.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>MENDES, L. C. A. 1999. Visitando o "Terceiro Setor" (ou parte dele). IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 94p. Disponível em http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2618/1/td_0647.pdf</p> <p>PEDROSI FILHO, G. e COELHO, A.F.M. 2014. Spin-off acadêmico como mecanismo de transferência de tecnologia da universidade para a empresa. Revista GEINTEC: gestao, inovacao e tecnologias, v. 3, p. 383-399. Disponível em: file:///C:/Users/Anders/Downloads/314-1494-1-PB%20(1).pdf</p> <p>TENÓRIO, F.G. 2006. Gestão de ONGs: principais funções gerenciais. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 132 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BARBOSA, M.N.L.; OLIVEIRA, C.F. Manual de ONGs: guia prático de orientação jurídica. 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 184 p.</p> <p>BAUMOL, W. J. Entrepreneurship: Productive, Unproductive and Destructive. 1990. Journal of Political Economy, v. 98, n. 5, p. 893-921. Disponível em: http://www.colorado.edu/ibs/es/alston/econ4504/readings/Baumol%201990.pdf</p> <p>SEBRAE. 2009. Associação – Série Empreendimentos Coletivos. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 35p. Disponível no website do SEBRAE. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/d859d470786e9468569ec9ba3c8b7496/\$File/5194.pdf</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Matéria, Energia e Interações
CARGA HORÁRIA (horas):			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>A Ciência e a descrição da Natureza. Grandezas escalares e vetoriais. O Sistema Internacional de Unidades (SI). Abordagem qualitativa dos conceitos de velocidade, aceleração, força, massa inercial, massa gravitacional e carga elétrica. A estrutura da matéria: concepções da Antiguidade. O átomo de Dalton, de Thomson e de Rutherford. Prótons, nêutrons e quarks. Introdução ao conceito de energia e suas formas básicas: cinética, potencial e de repouso. Potência. Conceito de onda. Propriedades básicas das ondas. Fótons. A dualidade onda-partícula. Massa gravitacional e força gravitacional. A Lei da Gravitação Universal. Propriedades da carga elétrica. Força elétrica e a Lei de Coulomb. Introdução ao conceito de força magnética. Antimatéria. A força de interação forte e a força de interação fraca. Significado da 2ª Lei de Newton. Campo gravitacional, campo elétrico e campo magnético. Conceito de onda eletromagnética. O modelo atômico de Bohr. Elementos químicos. Isótopos, isóbaros e isótonos. Massas atômicas. Compostos químicos orgânicos e inorgânicos. Moléculas e íons. Símbolos, fórmulas e equações químicas. Mols e massas molares. Estrutura e processos nucleares. Radioatividade e datação radioativa. Aspectos históricos e filosóficos. Aplicações nas diversas ciências. Aplicações tecnológicas.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A.. Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8ª Ed., Cengage Learning, 2012. JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A.. Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 3 - Eletricidade e Magnetismo, 8ª Ed., Cengage Learning, 2012. JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A.. Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 4 - Luz, Ótica e Física Moderna, 8ª Ed., Cengage Learning, 2012.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>ATKINS P. & JONES L.. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5ª ed., Bookman, 2011. CARUSO, F., OGURI, V. e SANTORO, A.. Partículas Elementares: 100 Anos de Descobertas, Ed. Livraria da Física, 2012. JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8ª Ed., Cengage Learning, 2012. MARQUES, G. C.. Do que tudo é feito? Ed. EDUSP, 2011. MORAIS, A. M. A.. A Origem dos Elementos Químicos - Uma Abordagem Inicial, Ed. Livraria da Física, 2008.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Microbiologia: Noções básicas
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Apresentar e discutir base científica e técnica do mundo microbiano, sob aspectos taxonômicos, evolutivos, morfológicos, fisiológicos, bioquímicos e genéticos, e a sua relação com outros seres vivos e o meio ambiente. Apresentar e analisar estrutura e anatomia funcional de microrganismos procariotos, eucariotos e de vírus, seus modos de reprodução e crescimento. Apresentar e desenvolver técnicas laboratoriais de Microbiologia contemplando: métodos de coloração e preparações microscópicas, isolamento, cultivo, identificação e controle microbiano. Apresentar desenvolver métodos de coleta, preservação, preparo e registro de material para coleções biológicas.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>BLACK, J.T. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. 2002.</p> <p>MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. (Org.). Microbiologia Ambiental: manual de laboratório. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1997, 98 p.</p> <p>PELCZAR JR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, V.R. Microbiologia :Conceitos e aplicações. São Paulo: Ed. Makron Books, 1997.</p> <p>SATO, M.I.Z. (Coord). Microbiologia ambiental. São Paulo: CETESB, 2004.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>ATLAS, R.M.; BARTHA, R. Microbial Ecology: fundamentals and applications. Benjamin-Cummings Publishing Company, 1997, 563p.</p> <p>CAMPOS, J.R. (Coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, Projeto PROSAB, 1999.</p> <p>GRANT, W.D; LONG, P.E. Microbiología Ambiental. Zaragoza: Editorial Acribia, 1998.</p> <p>MAIER, R.M.; PEPPER, I.L.; GERBA, C.P. Environmental microbiology. Florida: Academic Press, 2000, 585 p.</p> <p>MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. (Org.). Ecologia Microbiana. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 2001, 488 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Modelagem matemática e computacional nas Ciências
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Método de diferenças Finitas. Interpolação. Integração Numérica. Solução de Equações Algébricas e Transcendentes. Sistemas Algébricos Lineares. Geração de números aleatórios. Introdução aos métodos estocásticos. Tratamento Numérico de Equações Diferenciais Ordinárias. Aplicações diversas à Biologia, Química, Física e Engenharia. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHAPRA, S.C., CANALE, R.P., Métodos numéricos para engenharia. 5ª Ed. McGraw-Hill, 2008. GILAT, A., SUBRAMANIAM, V. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas, Bookman, 2008. RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. R. L., Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e Computacionais, 2ª Ed., Pearson, 1988.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BARROSO, L.C., BARROSO, M. M. A., CAMPOS FILHO, F. F., CARVALHO, M. L. B. e MAIA, M. L., Cálculo Numérico (Com Aplicações), 2ª Edição, Harbra, 1987. ARENALES S., D. A., Cálculo Numérico, Thompson Learning, 2008. BURDEN R.L., FAIRES J.D., Análise Numérica, Pioneira Thompson Learning, 2003. HAMMING, R. W., Numerical Methods for Scientists and Engineers, 2nd Ed., Dover, 1987. NIEVES, Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, Patroa Editores, 2010. PEREIRA, R. A. R., Curso De Física Computacional 1: Para Físicos E Engenheiros Físicos, EdufsCar, 2008..			

COMPONENTE CURRICULAR:			Movimento e geometria
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>EMENTA: As propriedades do espaço e do tempo na visão Newtoniana. Sistemas de coordenadas cartesianas uni, bi e tridimensionais. O Teorema de Pitágoras e a distância entre dois pontos. Intervalo de distância infinitesimal. Vetores. Operações com vetores – método geométrico. Componentes vetoriais e componentes numéricos. Vetores da base. Dependência e independência linear. Operações com vetores – método analítico. Vetor posição. Retas e planos. Curvas no plano e no espaço. Transformações de coordenadas estáticas (translações, rotações, recalibrações e reflexões). Simetria e congruência. Movimento e sistemas de referência. Referenciais inerciais e o papel desempenhado pelas Leis de Newton no estudo dos movimentos. Os Paradoxos de Zenão. Noção de evento. O vetor deslocamento. Velocidade e aceleração. MRU, MRUV, MHS e outros movimentos retilíneos. Movimento de projéteis. O sistema de coordenadas plano-polar. Movimento circular. Sistemas de coordenadas ortogonais no espaço. Mudança de referencial (transformações de coordenadas dinâmicas): translações e rotações. A transformação de Galileu. O conceito de invariância de grandezas e leis. A transformação de Lorentz. Relatividade da simultaneidade, a dilatação do tempo e a contração de comprimentos. O conceito de intervalo quadridimensional e o espaço de Minkowski. Cone de luz. Aspectos históricos e filosóficos. Aplicações nas diversas ciências.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>MAIA, M. R. G., CÂMARA NETO, C. S. e SANTOS, J.. Relatividade, Programa Universidade à Distância, Secretaria de Educação à Distância, UFRN, 2009.</p> <p>SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W.. Princípios de Física – Volume 1 – Mecânica Clássica e Relatividade, 5a Ed., Cengage, 2014.</p> <p>WINTERLE, P.. Vetores e Geometria Analítica, Pearson (Universitários), 2014</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BALDIN, Y. Y. e FURUYA, Y. K. S.. Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra, Ed. EdufsCar, 2011.</p> <p>FERREIRA, P. C. P.. Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações, Volume 1, Ed. Ciência Moderna, 2013.</p> <p>MACHADO, K. D.. Cálculo Vetorial e Aplicações, Toda Palavra Editora, 2014.</p> <p>RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K.. Física 1, 5a Edição, LTC, 2003.</p> <p>RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K.. Física 4, 5a Edição, LTC, 2003.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Planejamento e Gestão Socioambiental
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
40	20	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Construção de comunidades: processos de participação e tomada de decisão em nível local. Planejamento e gestão ambiental participativos. Manejo comunitário de recursos ambientais e uso da terra. Tecnologias para tratamento de efluentes domésticos em nível comunitário. Sistemas integrados de produção e negócios locais. Processos participativos de planejamento e gestão em comunidades. Mobilidade urbana sustentável. Visão sistêmica, cenários e modelagem ambiental. Estudos de caso contextualizados à realidade regional.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MIRANDA, T.. Responsabilidade socioambiental . 2. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 KOHN, R.. Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão . Rio de Janeiro: LTC, 2018. PHILLIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F.. Educação ambiental e sustentabilidade . 2. Barueri Manole 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KOHN, R.. Ambiente e sustentabilidade metodologias para gestão . Rio de Janeiro LTC 2015 ALVES, R. R.. Administração verde o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental nas organizações . São Paulo GEN Atlas 2016 ARAUJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T.. Gestão ambiental de áreas degradadas . 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. BARBIERI, J. C.. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Gestão de Projetos de Engenharia
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	-
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
Definição de projetos. Técnicas e ferramentas de planejamento e controle de projetos. Estrutura e etapas de Projeto: gerenciamentos do escopo, tempo, custo, risco, qualidade, recursos humanos, comunicação, aquisições e integração. Desenvolvimento de habilidades gerenciais de caráter comportamental. Discussão dos elementos de gestão de pessoas no âmbito dos projetos - liderança, comunicação, desenvolvimento de equipes, administração e negociação.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
ALEXANDER, C. K.; WATSON, J. A.. Habilidades para uma carreira de sucesso na engenharia. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2015.			
BENNETT, R..; MILLAM, E.. Liderança para engenheiros. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2014.			
FREITAS FILHO, F. L.. Gestão da Inovação: Teoria e Prática para Implantação. São Paulo: Ed. Atlas, 2013, 152 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
BRUNSTEIN, I.. Economia de Empresas: Gestão Econômica de Negócios. São Paulo: Ed. Atlas, 2005, 200 p.			
CARDOSO, R. S.. Orçamento de Obras em Foco. São Paulo: Ed. PINI, 2014, 492 p.			
CARVALHO, M.; RABECHINI, R.. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.			
MATTOS, A. D.. Como Preparar Orçamentos de Obras. São Paulo: Ed. PINI, 2014, 278 p.			
MAXIMIANO, A. C. A.. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados. 4° ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2010, 396 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia - Fase 1
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	-
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Desenvolvimento de um Projeto Integrador Modular que integre Componentes Curriculares do Módulo Temático de Conteúdo, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, e cujo tema envolva o campo de atuação profissional da Engenharia. Na Fase 1 serão inseridos conceitos relacionados com Metodologia Científica, quando os/as estudantes desenvolverão o Plano de trabalho para o desenvolvimento das atividades de Engenharia do Projeto. O produto dessa fase será o referido Plano de Trabalho.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p. KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P; VON HOHENDORFF, J. Manual de produção científica. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014, 192 p.</p> <p>VOLPATO, G. L. Guia prático para redação científica: publique em revistas internacionais. Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.</p> <p>MIHELIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012, 664 p. TELLES, P. C. S. A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015, 156 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia - Fase 2
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	-
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Desenvolvimento de um Projeto Integrador Modular que integre Componentes Curriculares do Módulo Temático de Conteúdo, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, e cujo tema envolva o campo de atuação profissional da Engenharia. Na Fase 2 será iniciada a execução das atividades desenvolvidas relacionadas no plano de trabalho (Fase 1), em atividades de escritório, laboratoriais e/ou de campo. O produto dessa fase será o Relatório Técnico Parcial das atividades de Engenharia desenvolvidas.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CHALMERS, A. F.. O que é ciência, afinal? Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p. KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P.; VON HOHENDORFF, J.. Manual de produção científica. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 192 p.</p> <p>VOLPATO, G. L.. Guia prático para redação científica: publique em revistas internacionais. Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D.. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.</p> <p>MIHELICIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B.. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012, 664 p. TELLES, P. C. S.. A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015, 156 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia - Fase 3
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	-
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Desenvolvimento de um Projeto Integrador Modular que integre Componentes Curriculares do Módulo Temático de Conteúdo, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, e cujo tema envolva o campo de atuação profissional da Engenharia. Na Fase 3 será dada continuidade às atividades desenvolvidas na Fase 2, quando serão concluídas as atividades programadas na Fase 1, de acordo com o plano de trabalho. O produto dessa fase será o Relatório Técnico das atividades de Engenharia desenvolvidas.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p. KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P.; VON HOHENDORFF, J.. Manual de produção científica. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 192 p.</p> <p>VOLPATO, G. L. Guia prático para redação científica: publique em revistas internacionais. Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.</p> <p>MIHELICIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012, 664 p. TELLES, P. C. S.. A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015, 156 p</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Sustentabilidade na Produção de Alimentos e Energia
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	30	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Sustentabilidade econômica, social e ambiental; uso sustentável de recursos naturais e capacidade de suporte dos ecossistemas; Impactos na produção de alimentos e energia; Padrões de consumo de alimentos e energia; Processos e tecnologias de produção sustentável de alimentos e energia.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DIAS, R.. Eco-inovação: caminho para o crescimento sustentável. São Paulo: Atlas, 2014. KOHN, R.. Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão. Rio de Janeiro: LTC, 2018. REICHARDT, K.; TIMM, L. C.. Água e sustentabilidade no sistema solo-planta-atmosfera. Barueri: Manole, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: AYNE-PALACIO, J.. Gestão de negócios em alimentação princípios e práticas. 12. Barueri Manole 2015 1 recurso online ISBN 9788520448151. D'AGOSTO, M.. Logística sustentável vencendo o desafio contemporâneo da cadeia de suprimento. São Paulo GEN Atlas 2018. LUCCARELLI, A. C. M.. Políticas públicas de mobilidade urbana, acessibilidade e sustentabilidade. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ferramentas para Controle de Qualidade
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo CRÉDITOS: 2
15	15	30	
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Controle de qualidade analítica: padrões de qualidade. Sistema de qualidade, APPCC, séries ISO. Correlação entre medidas objetivas e subjetivas. Estabelecimento de normas e padrões de identificação e qualidade. Auditoria de sistema de qualidade.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARBIERI, J. C.. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. xiii, 382 p. ISBN 9788547208219. KOHN, R.. Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 607 p. ISBN 9788521627319. OROFINO, A. C.. Processos com resultados: a busca da melhoria continuada. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xii, 136 p. (Gestão Estratégica). ISBN 9788521616740.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte público urbano. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2004. 410 p. ISBN 9788586552885. DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 231 p. ISBN 9788579752735 (broch.). BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. xiii, 382 p. ISBN 9788547208219. SEIFFERT, M. E. B.. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017 270 p. ISBN 9788597009484. MOURA, L. A. A. Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e ISO 14.001. 6. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011. xiv, 418 p. ISBN 9788538401766.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Elemento da Teoria de Erros e Tratamento Estatístico de Dados
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Elementos da Teoria de Erros. Valor Verdadeiro, Incertezas, Tipos de Erros e sua Origem. Distribuição e Tipos de Curvas de Distribuição. Variância, Desvio Padrão e Qui-Quadrado (χ^2). Propagação de Erros e Covariância. Tratamento Estatístico de Dados. Método de Máxima Verossimilhança (maximum likelihood method). Método dos Mínimos Quadrados. Ajuste de Função Linear nos Parâmetros. Regressão Linear e Polinomial. Avaliação da Qualidade de um Ajuste nos Parâmetros. Regressão Linear e Polinomial. Parâmetros. Regressão Linear e Polinomial. Avaliação da Qualidade de um Ajuste.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TAYLOR, J. R.. Introdução à análise de erros: o estudo de incertezas em medições físicas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. VUOLO, J. H.. Fundamentos da Teoria de Erros. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1996. HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R.. Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1991.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 12.ed. São Paulo: Nobel, 2015 IEIRA, S.; HOFFMANN, R. Estatística Experimental. São Paulo: Atlas. 1989 PIMENTEL GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. 15 ed., São Paulo, Fealq, 2009 MORETTIN, P. A.; SINGER, J. M.. Estatística e Ciência de Dados. 1a ed., São Paulo, LTC, 2022. MONTGOMERY, D.; RUNGER, G.. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. LTC, São Paulo, 2021.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ferramentas de Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	30	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: O trabalho como determinante de qualidade de vida. Programas de Qualidade de vida no Ambiente de Trabalho. Métodos de avaliação diagnóstica da qualidade de vida e das condições de saúde em trabalhadores. Ferramentas de Qualidade de vida no Trabalho. Gestão de programas de qualidade de vida no trabalho. Estudos de casos com aplicação dos conhecimentos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GONCALVES, I. C.; GONÇALVES, D. C.; GONÇALVES, E. A. Manual de segurança e saúde no trabalho. 7. ed. São Paulo: LTR, 2018. 1439 p. ISBN 9788536195018. HIPÓLITO, M. C. V.. O ambiente e as doenças do trabalho. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786589881957. TORRECILHAS, A. R.. Administração aplicada à engenharia de segurança. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786559031047.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MORAES, M. V. G.. Gestão à vista implementação na área de saúde e segurança do trabalho. São Paulo Expressa 2021 1 recurso online ISBN 9786558110262. CHIRMICI, A.. Introdução à segurança e saúde no trabalho. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2016 1 recurso online ISBN 9788527730600. GESTÃO da qualidade segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo Blucher 2010 1 recurso online ISBN 9788521215615. FRANÇA, A. C. L.. Qualidade de vida no trabalho - QVT conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial. 2ª. São Paulo Atlas 2012 1 recurso online ISBN 9788522478514.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ergonomia
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
40	20	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Elementos históricos e epistemológicos da Ergonomia. Abordagens da Ergonomia. Antropometria e Biomecânica Ocupacional. Métodos de Análise Ergonômica. Intervenções Ergonômicas. Gestão de Programa de Ergonomia. Estudos de casos com aplicação dos conhecimentos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GONCALVES, I. C.; GONÇALVES, D. C.; GONÇALVES, E. A. Manual de segurança e saúde no trabalho. 7. ed. São Paulo: LTR, 2018. 1439 p. ISBN 9788536195018. HIPÓLITO, M. C. V.. O ambiente e as doenças do trabalho. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786589881957. TORRECILHAS, A. R.. Administração aplicada à engenharia de segurança. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786559031047.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHIRMICI, A.. Introdução à segurança e saúde no trabalho. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2016 1 recurso online ISBN 9788527730600. CORRÊA, V. M.. Ergonomia fundamentos e aplicações. Porto Alegre Bookman 2015 1 recurso online (Tekne). ISBN 9788582603154. CAMISASSA, M. Q.. Segurança e saúde no trabalho NRs 1 a 37 comentadas e descomplicadas. 8. Rio de Janeiro Método 2022 1 recurso online ISBN 9786559645893. WEBER, F. P.. Ergonomia e conforto ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595025974.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Saúde, Ambiente e Trabalho
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
40	20	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: O ambiente e trabalho como determinante de Saúde. Fundamentos históricos, teóricos e epistemológicos de Ambiente, Saúde e Trabalho. Políticas, leis, normas e recomendações de proteção à saúde e segurança do trabalhador e meio ambiente do trabalho. Vigilância em Saúde do Trabalhador Acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Modos de produção e organização do trabalho. Riscos ocupacionais. Riscos ambientais. Avaliação e gestão dos riscos à saúde decorrentes dos modelos de desenvolvimento, dos processos produtivos e da exposição ambiental para a população. Estratégias e intervenções realizadas no ambiente. Estudos de casos com aplicação dos conhecimentos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GONCALVES, I. C.; GONÇALVES, D. C.; GONÇALVES, E. A. Manual de segurança e saúde no trabalho. 7. ed. São Paulo: LTR, 2018. 1439 p. ISBN 9788536195018. HIPÓLITO, M. C. V. O ambiente e as doenças do trabalho. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786589881957. TORRECILHAS, A. R. Administração aplicada à engenharia de segurança. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786559031047.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALMEIDA, A. M. Higiene do trabalho, v. 2. São Paulo Conteúdo Saraiva 2021 1 recurso online ISBN 9786589881780. BARSANO, P. R. Controle de riscos prevenção de acidentes no ambiente ocupacional. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536517995. BARSANO, P. R. Equipamentos de segurança. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518008. OLIVEIRA, O. J. Gestão da qualidade, higiene e segurança na empresa. São Paulo Cengage Learning 2015 1 recurso online ISBN 9788522122615. BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 5. São Paulo Atlas 2018 1 recurso online ISBN 9788597018752.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Sociedade, Natureza e desenvolvimento
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
40	20	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Os princípios da relação sociedade-natureza e o surgimento da questão ambiental. A racionalização do uso do patrimônio histórico-ecológico no contexto do desenvolvimento econômico e social. A problemática do meio ambiente e suas repercussões no campo das teorias do desenvolvimento e do planejamento. Conceitos do desenvolvimento sustentável.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ADISSI, P. J.; PINHEIRO, F. A.; CARDOSO, R. S.. Gestão ambiental de unidades produtivas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. xxvi, 451 p. (<i>Campus - ABEPRO</i>). ISBN 9788535251593. FURLAN, S. A. (Coord.). Bahia, Brasil: vida, natureza e sociedade. São Paulo: Geodinâmica, 2014. 129 p. ISBN 9788563222220. NOGUEIRA, L. A. H.; CAPAZ, R. S. (Org.). Ciências ambientais para engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 328 p. ISBN 9788535277395.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LUZZI, D.. Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca. Barueri, SP: Manole, 2012. xix, 188 p. (Sustentabilidade). ISBN 9788520432075 (broch.). PHILIPPI JUNIOR, A.; REIS, L. B.. Energia e sustentabilidade. Barueri: Manole, 2016. 1021 p. (Ambiental; 19). ISBN 9788520437773 . FRANCO, J. L. A.; et al.. História ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. 390 p. (Terra mater). ISBN 9788576172819. MILLER, G. T.. Ciência ambiental. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522118663. ROCKSTRÖM, J.; et al.. A safe operating space for humanity. nature, v. 461, n. 7263, p. 472-475, 2009.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Legislação e Ética Ambiental
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Bases de Direito Ambiental: Conceito e informações básicas para a formulação, compreensão, finalidade e abrangência dos estatutos legais de proteção ambiental. História e Evolução do Direito Ambiental. Legislação ambiental no Brasil. Legislação básica: federal, estadual, municipal. Trâmite e prática legal. Taxas e tarifas. Bases de política ambiental.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BARSANO, P. R. Legislação ambiental. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536528311. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2018. 1430 p. ISBN 9788539204014. LA ROVERE, E. L. Manual de auditoria ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011. 136 p. ISBN 9788573039931.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SARLET, I. W.; MACHADO, P. A. L.; FENSTERSEIFER, T. Constituição e legislação ambiental comentadas. São Paulo: Saraiva, 2015. 760 p. ISBN 9788502626478. SARLET, I. W. Curso de direito ambiental. 2. Rio de Janeiro Forense 2021 1 recurso online ISBN 9786559641161. ANTUNES, P. B. Direito ambiental. 22. São Paulo Atlas 2021 1 recurso online ISBN 9788597027402. GIACOMELLI, C. L. F. Direito e legislação ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595022942. FIORILLO, C. A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 20. São Paulo Saraiva 2019 1 recurso online ISBN 9788553616923.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução aos Sistemas Complexos
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: O que é complexidade? Introdução aos sistemas dinâmicos e ao caos. Fractais. Informação, ordem e aleatoriedade. Algoritmos Genéticos. Autômatos Celulares. Modelos auto-organizados em Biologia. Modelos de cooperação em sistemas sociais. Redes Complexas. Leis de escala.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FIEDLER-FERRARA, N. Caos uma introdução. São Paulo Blucher 1994 1 recurso online ISBN 9788521214229. KLUEVER, C. A. Sistemas dinâmicos modelagem, simulação e controle. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634713. HAYKIN, S. Redes neurais princípios e prática. 2. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788577800865.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LEONEL, E. D. Fundamentos da física estatística. São Paulo Blucher 2015 1 recurso online ISBN 9788521208914. KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 283 p. ISBN 9788521616450 (v. 3). FORGERINI, F. L. Interacting agents and stochastic processes on complex networks. Saarsbrücken, Germany. Lambert Academic Publishing. 2015. ISBN: 978-3-659-68733-4			

COMPONENTE CURRICULAR:			Gestão de Risco e Desenvolvimento Sustentável
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Cidades sustentáveis e resilientes; Aspectos introdutórios da Gestão de Riscos; Climatologia e Meteorologia aplicada a Gestão de Riscos; Cartografia aplicada a Gestão de Riscos; Sistema Nacional de Defesa Civil; Política Nacional de Defesa Civil; Comunicação, Educação e Participação Comunitária na Gestão de Riscos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FARR, D. Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013. 326 p. PIRES, L. R. G. M. (coord.) 20 anos do Estatuto da cidade: reflexões e proposições para cidades humanas e sustentáveis. São Paulo: Almedina, 2021. WEDY, G. Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental. São Paulo: Saraiva Jur, 2018.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHIOSSI, N. J. Geologia de engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 424 p. GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 6 ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2013, 768 p. SACHS, I.; STROH, P. Y. (Org.). Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 95 p. SOUZA, C. L.. Cidades sustentáveis: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F.. Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução à Ciência de Dados com Python
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
20	40	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Variáveis, tipos e conversão de tipos de dados em Python, listas, dicionários, tuplas; funções; classes; estruturas de dados com pacotes Numpy e Pandas e principais métodos; análise de dados: cálculo de máximo, mínimo, média, mediana, variância, regressão linear; visualização de dados com pacote Matplotlib; geração de mapas com pacote Folium.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>SHAW, Z. A.. Aprenda Python 3 do jeito certo uma introdução muito simples ao incrível mundo dos computadores e da codificação, Rio de Janeiro, Alta Books, 2019, ISBN 9788550809205</p> <p>MUELLER, J. P.. Começando a programar em Python para leigos, Rio de Janeiro, Alta Books, 2020, ISBN 9786555202298</p> <p>GRUS, J.. Data science do zero noções fundamentais com Python, Rio de Janeiro, Alta Books 2016, ISBN 9788550816463.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BEHRMAN, K. R.. Fundamentos de Python para ciência de dados, Porto Alegre, Bookman 2023, ISBN 9788582605974</p> <p>MENEZES, N. N. C.. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes, São Paulo: Novatec, 2019, ISBN 9788575227183</p> <p>PERKOVIC, L.. Introdução à computação usando Python um foco no desenvolvimento de aplicações, Rio de Janeiro, LTC 2016, ISBN 9788521630937.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:		Aproveitamento de Resíduos Agroindustriais	
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Tecnologia de alimentos; Sistemas agroindustriais; Processamento de produtos de origem animal; Processamento de produtos de origem vegetal; Tecnologia de produção de bebidas; Principais resíduos gerados e suas características; Desenvolvimento de produtos; Aproveitamento de resíduos agroindustriais.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FELLOWS, P. J.. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 922 p. ISBN 9788582715253. FERNANDES, C. A.; MARTINS, R. M.; TEIXEIRA, E. M.; TSUZUKI, N. Produção agroindustrial noções de processos, tecnologias de fabricação de alimentos de origem animal e vegetal e gestão industrial. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536532547. CASTRO, E. A.; FREITAS, R. M.; MOURA, R. L. Resíduos agroindustriais: potencial e aproveitamento. Editora Itacaiúnas. 2016. 72p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. Vol.1. Artmed, 2005. ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. Vol.2. Artmed, 2005. GAVA, A. J.. Princípios de Tecnologia dos Alimentos. São Paulo: Nobel, 2002. GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.S.; FRIAS, J.R.G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R.. Química de Alimentos de Fennema. Artmed, 2010.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Bioquímica
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Química geral; Química orgânica
EMENTA: Introdução a bioquímica; A lógica molecular dos seres vivos; Moléculas orgânicas e inorgânicas; Ligações e interações químicas; Estrutura e propriedades da água e biomoléculas (carboidratos, lipídeos; aminoácidos, peptídeos, proteínas e enzimas, ácidos nucleicos); Princípios de bioenergética; Introdução aos metabolismos energéticos de carboidratos, lipídeos e proteínas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p. ISBN 9788582710722. BROWN, T. A.. Bioquímica. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2018 1 recurso online ISBN 9788527733038. CAMPBELL, Mary K; FARREL, Shawn O. Bioquímica. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 812 p. ISBN 9788522118700.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1481 p. ISBN 9788582710043. BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; GATTO JUNIOR, G. J; STRYER, L.. Bioquímica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. 1106p. ISBN 9788527737104. BELLÉ, L. P.. Bioquímica aplicada reconhecimento e caracterização de biomoléculas. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536519623. ALWAY, J. G.. Metabolismo Passo a Passo. 3ª ed. Artmed, 2009. MARZZOCO, A.; TORRES, B. B.. Bioquímica Básica. 3ª ed.. Guanabara Koogan. 2007			

COMPONENTE CURRICULAR:			Inteligência Artificial e as Redes Neurais
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Histórico da inteligência artificial; Características básicas de uma Rede Neural. Aprendizado supervisionado e não supervisionado; As regras de aprendizado; Algoritmo de correção de erros; Neurônio artificial; A regra delta; Rede Feedforward multicamadas e o algoritmo da retropropagação (backpropagation); O problema de regressão em processos estacionários e não estacionários; Problema de classificação; Regressão logística; O classificador softmax; Rede Feedforward em problemas de classificação.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HAYKIN, S.. Redes neurais princípios e prática. Grupo A, 2001. E-book. ISBN 9788577800865. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865/ . Acesso em: 31 mar. 2023. SILVA, F. M.; LENZ, M. L.; FREITAS, P. H C.; et al.. Inteligência artificial. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/ . Acesso em: 31 mar. 2023. GRUS, J.. Data Science do Zero. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816463. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816463/ . Acesso em: 31 mar. 2023.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MUELLER, J. P.. Aprendizado profundo para leigos. Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550816982. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816982/ . Acesso em: 12 abr. 2023. FILATRO, A. C. Data science da educação. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9786587958446. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587958446/ . Acesso em: 12 abr. 2023. KAUFMAN, D.. Desmistificando a inteligência artificial. Grupo Autêntica, 2022. E-book. ISBN 9786559281596. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559281596/ . Acesso em: 12 abr. 2023. AMARAL, F.. Aprenda Mineração de Dados. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9786555206852. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206852/ . Acesso em: 12 abr. 2023. BROOKSHEAR, J. G.. Ciência da computação. Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600313. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600313/ . Acesso em: 12 abr. 2023.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Propriedade Intelectual
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: A propriedade privada de bens imateriais. Os dois subsistemas do regime jurídico: Propriedade Industrial e Direito Autoral. Conceito de autoria. Evolução dos privilégios de exclusividade em normas e regras institucionalizadas. Tratados Internacionais, OMPI, TRIPs (OMC). Os direitos da Propriedade Industrial: patentes, marcas, desenhos industriais, repressão às falsas indicações geográficas e à concorrência desleal. Licenças compulsórias. Contrafação de marcas. Procedimentos do INPI. Lei de Inovação. Outras formas de proteção sui generis, Lei de Cultivares.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MAZZANETTO, N.. Arbitragem e propriedade intelectual. São Paulo Saraiva 2017 BARBOSA, D. B.. Uma Introdução à Propriedade Intelectual.; Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. VIEIRA, M. A.. Propriedade Industrial; Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KLEINDIENST, A. C. V. G.. A importação paralela de patentes no Brasil. São Paulo Grupo Almedina 2017 OLIVEIRA, M. L.. Propriedade industrial; Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000 SOARES, J. C. T.. Tratado da propriedade industrial; São Paulo: Jurídica Brasileira, 2004.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Psicologia Ambiental
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
40	20	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: <p>História da psicologia ambiental. Principais conceitos e autores da Psicologia Ambiental. Áreas de aplicação mais conhecidas da Psicologia Ambiental. A articulação entre meio ambiente, relações sociais e subjetividade humana como perspectiva ecológica. Análise das inter-relações entre comportamento e ambiente sob o prisma da sustentabilidade. Estudos das interações pessoas-ambientes a partir de temas como percepção, cognição, percepção ambiental, territorialidade, espaço pessoal, educação ambiental, gestão socioambiental e distúrbios urbanos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>MORIN, E. A religação dos saberes: o desafio do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 583 p. ISBN 9788528608410. MORIN, E.. Ciência com consciência. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021. 344p. ISBN 9788528605792. CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A.. Temas em Psicologia Ambiental. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>GÜNTHER, H.; PINHEIRO, J. Q.. Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. CAMPOS, C. B.; GURGEL, F. F.. Psicologia ambiental e gestão ambiental: reflexões teóricas para compreender a possível integração entre áreas. Desenvolve. Revista de Gestão da UNILASALLE, 1(1), p89-98, 2012. GRESSLER, S. C.; GÜNTHER, I. A.. Ambientes restauradores: definição, histórico, abordagens e pesquisas. Estudos de Psicologia, 18(3), p487-495, 2013. GÜNTHER, H.; GUZZO, R. S. L.; PINHEIRO, J. Q.. Psicologia ambiental: Entendendo as relações do homem e o meio ambiente. Campinas, SP: Átomo & Alínea, 2004. 196p. CARVALHO, I. C. M.. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 255 p. (Docência em formação: saberes pedagógicos). ISBN 9788524919725.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução a Ciências dos Materiais
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Cálculo II; Física I;
EMENTA:			
<p>Formação de sólidos amorfos e cristalinos, energias de formação. Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Polimorfismo. Principais tipos de estruturas: estruturas dos metais e ligas metálicas, sólidos iônicos e covalentes. Defeitos em cristais: defeitos pontuais, em linha, planares e volumétricos. Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades. Difusão: mecanismos, equações. Introdução ao tema de diagramas de fases e de transformação de fases em materiais metálicos. Materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CALLISTER JÚNIOR, W. D.; RETHWISCH, D. G.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 SHACKELFORD, J. F.. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008 PADILHA, A. F.. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>CALLISTER JR., W. D.. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais uma abordagem integrada. 5. Rio de Janeiro LTC 2019 VAN VLACK, L. H.. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, 2003 ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J.. Ciência e engenharia dos materiais. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2015 ASHBY, M.. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro GEN LTC 2018 SMITH, W. F.; HASHEMI, J.. Foundations of materials science and engineering. 5 ed. McGraw-Hill, 2010.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física IV
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Física III; Cálculo II;
EMENTA:			
<p>Natureza e propriedades clássicas da luz. O Princípio da Equivalência e abordagem qualitativa da ideia central da Relatividade Geral. Radiação de corpo negro e a hipótese de Planck. Efeito fotoelétrico e o conceito de fótons. Efeito Compton. O postulado de de Broglie e a dualidade onda-partícula. O Princípio da Incerteza de Heisenberg. Correspondência e complementaridade. O átomo de Bohr. A função de onda e a equação de Schrödinger. Estrutura atômica, spin e o Princípio da Exclusão de Pauli. Espectros moleculares. Condução elétrica em sólidos e bandas de energia. Estrutura e processos nucleares. Física de Partículas e Cosmologia. Aspectos históricos e filosóficos. Aplicações na tecnologia moderna.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>HALLIDAY, D.. Fundamentos de Física, v. 4: Óptica e Física Moderna. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.. Física IV: ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016 JEWETT JUNIOR, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>BAUER, W.; WESTFALL, G. D; DIAS, H.. Física para universitários: óptica e física moderna. Porto Alegre: AMGH, 2013 NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. 2. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2014 TIPLER, P. A; LLEWELLYN, R. A.. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W.. Princípios de física: óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2014 HEWITT. P. G. ; Costa, A. D. F. A.. Física Conceitual. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Física Experimental IV
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Física III; Cálculo II;
EMENTA: Leis da reflexão. Refração. Polarização. Interferência e Difração. Dispersão da luz. Determinação da constante de Planck. Efeito fotoelétrico. Espectros de emissão. Outros experimentos relacionados à Física Moderna.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.. Fundamentos de Física, v. 4: Óptica e Física Moderna. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.. Física IV: ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016 JEWETT JUNIOR, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: luz, óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2012			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BAUER, W.; WESTFALL, G. D; DIAS, H.. Física para universitários: óptica e física moderna. Porto Alegre: AMGH, 2013 NUSSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. 2. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2014 TIPLER, P. A; LLEWELLYN, R. A.. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. SERWAY, R. A; JEWETT JUNIOR, J. W.. Princípios de física: óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2014 PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. São Paulo: Livraria da Física, 2013			

COMPONENTE CURRICULAR:			Psicologia Ambiental
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
40	20	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>História da psicologia ambiental. Principais conceitos e autores da Psicologia Ambiental. Áreas de aplicação mais conhecidas da Psicologia Ambiental. A articulação entre meio ambiente, relações sociais e subjetividade humana como perspectiva ecológica. Análise das inter-relações entre comportamento e ambiente sob o prisma da sustentabilidade. Estudos das interações pessoas-ambientes a partir de temas como percepção, cognição, percepção ambiental, territorialidade, espaço pessoal, educação ambiental, gestão socioambiental e distúrbios urbanos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>MORIN, E. A religação dos saberes: o desafio do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 583 p. ISBN 9788528608410. MORIN, E. Ciência com consciência. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021. 344p. ISBN 9788528605792. CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. Temas em Psicologia Ambiental. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>GÜNTHER, H.; PINHEIRO, J. Q. Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. CAMPOS, C. B.; GURGEL, F. F. Psicologia ambiental e gestão ambiental: reflexões teóricas para compreender a possível integração entre áreas. Desenvolve. Revista de Gestão da UNILASALLE, 1(1), p89-98, 2012. GRESSLER, S. C.; GÜNTHER, I. A. Ambientes restauradores: definição, histórico, abordagens e pesquisas. Estudos de Psicologia, 18(3), p487-495, 2013. GÜNTHER, H.; GUZZO, R. S. L.; PINHEIRO, J. Q. Psicologia ambiental: Entendendo as relações do homem e o meio ambiente. Campinas, SP: Átomo & Alínea, 2004. 196p. CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 255 p. (Docência em formação: saberes pedagógicos). ISBN 9788524919725.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Geotecnia Ambiental
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Mecânica dos Solos I;
EMENTA: Classificação de resíduos; Revisão sobre conceitos de solo. Geomecânica dos resíduos sólidos urbanos. Transporte de poluentes em solos. Aterros de resíduos sólidos: revestimento de fundo, cobertura, sistemas de drenagem. Remediação. Barragens de rejeitos. Monitoramento geotécnico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOSCOV, M. E. G.. Geotecnia ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 248 p. PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367 p. ZUQUETE, L.V. (2015). Geotecnia Ambiental. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 400p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANDRADE. J. C. M., TAVARES. S. R. L., MAHLER. C. F. Fitorremediação, o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental, Editora Oficina de Textos, 2007. CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos, v.3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. DAS, B. M.; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 688 p. MAHLER, C. F. Lixo urbano: o que você precisa saber sobre o assunto. Rio de Janeiro: Revan: FAPERJ, 2012. 189 p. SANCHEZ. L. E.. Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. , Editora da Universidade de São Paulo, 2001.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Introdução aos Processos Estocásticos
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Estatística Básica; Cálculo I;
EMENTA: Variáveis aleatórias. Sequências de variáveis independentes. Processos Estocásticos. Passeios aleatórios. Processos de Poisson. Cadeias de Markov. Equação Mestra. Método de Monte Carlo. Teoria das filas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALMEIDA E ALBUQUERQUE, J. P.; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, W. A. Probabilidade: variáveis aleatórias e processos estocásticos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. YATES, R. D.; GOODMAN, D. J. Probabilidade e Processos Estocásticos-Uma Introd.Amigável para Eng. Eletricistas e da Computação. 3.ed.Rio de Janeiro: LTC, 2016. ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FOGLIATTI, M. C.; MATTOS, N. M. C. Teoria de filas. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. MOREIRA, D. A. Pesquisa operacional: curso introdutório. São Paulo, SP: Thomson Learning, MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I.. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas. Rio de Janeiro: LTC, 2017.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Mecânica dos Solos II
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Mecânica dos Solos I;
EMENTA: Tensões verticais em uma massa de solo. Compressibilidade e Adensamento dos Solos. Resistência ao cisalhamento dos solos. Ensaio de campo e de laboratório para estudo do comportamento tensão-deformação-resistência dos solos. Empuxos de terra. Estabilidade de taludes e encostas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CRAIG, R. F.. Mecânica dos solos. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 DAS, B. M.; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 688 p. PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos, v.3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos, v.1. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 256 p. CAPUTO, H. P.. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra. v.2. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CAPUTO, H. P.; ALBUQUERQUE, P. J. R.; GARCIA, J. R.. Mecânica dos solos: teoria e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. 273 p. FERNANDES, M. M.. Mecânica dos solos: introdução à engenharia geotécnica. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 576 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Sustentabilidade e Inovação dos Materiais
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	0	30	CRÉDITOS: 2
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Tipos de Materiais. Classificação, seleção e aplicação dos materiais. Efeito ambiental no comportamento dos materiais. Definições de materiais ecológicos, verdes e sustentáveis. Conceitos de sustentabilidade dos materiais. Indicadores de sustentabilidade e inovação na produção e uso de materiais. Desenvolvimento de novos materiais e novos produtos. Revalorização de resíduos e o uso de resíduos no desenvolvimento de produtos. Noções de economia circular, logística reversa, inovação social, economia distribuída e economia criativa. Tecnologia e inovação em materiais sustentáveis na arquitetura sustentável, na construção sustentável, no empreendedorismo sustentável e ecologia industrial.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ASKELAND, D. R.. Ciência e engenharia dos materiais. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2019. CALLISTER JR., W. D.. Ciência e engenharia de materiais uma introdução. 10. Rio de Janeiro: LTC, 2020. THOMPSON, R.. Materiais sustentáveis, processos e produção. São Paulo: Senac São Paulo, 2015. 223 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DIAS, R.. Eco-inovação: caminho para o crescimento sustentável. São Paulo: Atlas, 2014. 208 p. FREIRE, W. J.; BERÁLDO, A. L.. Tecnologias e materiais alternativos de construção. Campinas: UNICAMP, 2003. 333 p. GRABASCK, J. R.. Arquitetura sustentável. Porto Alegre: SAGAH, 2019. KIBERT, C. J.. Edificações sustentáveis: projeto, construção e operação. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 553 p. SHACKELFORD, J. F.. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 556 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Aprendizado de Máquina
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Estatística Básica; Programação I;
EMENTA:			
<p>Conceitos Básicos de Aprendizado de Máquina: História, Motivação e Aplicações; Representação e Pré-processamento de Dados; Tipos de Modelos de Aprendizado de Máquina; Modelos Supervisionados: Regressão e Classificação; Modelos Não-supervisionados: Agrupamento, Associação e Sumarização; Modelos Semi-supervisionados: Aprendizado por Reforço; Avaliação de Modelos de Aprendizado de Máquina.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>RUSSELL, S., VARGAS, B., VALADARES, M.. Inteligência artificial a nosso favor: Como manter o controle sobre a tecnologia. 1ª edição ed. Companhia das Letras, 2021. CARVALHO, A. C. P. de L. F. et al. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2ª edição ed. LTC, 2021. BRUCE, P.. Estatística prática para cientistas de dados 50 conceitos essenciais. Rio de Janeiro Alta Books 2019 1 recurso online ISBN 9788550813004.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>WICKHAM, H., GROLEMUND, G. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. 1ª edição ed. Sebastopol, CA, O'Reilly Media, 2017. CHOLLET, F., KALINOWSKI, T., ALLAIRE, J. J. Deep Learning with R, Second Edition. 2ª edição ed. Shelter Island, NY, Manning Publications, 2022. PROVOST, F., FAWCETT, T. Data science para negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. 1ª edição ed. Alta Books, 2016. GRUS, J.. Data science do zero noções fundamentais com Python. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2016 1 recurso online ISBN 9788550816463. MUELLER, J. P.. Aprendizado de máquina para leigos. Rio de Janeiro Alta Books 2019 1 recurso online (Para leigos). ISBN 9788550809250.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Infraestrutura Verde para Cidades
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução à infraestrutura verde e à resiliência urbana; Ecologia urbana e serviços ecossistêmicos Planejamento urbano sustentável; Sistemas de espaços verdes urbanos: parques, jardins e praças; Sistemas de drenagem urbana sustentável: jardins de chuva, telhados verdes e pavimentos permeáveis Corredores verdes urbanos: ciclovias, trilhas ecológicas e conexões entre espaços verdes Estratégias de gestão da infraestrutura verde; Estudos de casos de sucesso na implementação da infraestrutura verde.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; BARRAUD, Sylvie. Técnicas compensatórias em drenagem urbana. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2011. COSTA, G.M. (Org.) ; COSTA, H. S. M. (Org.) ; MONTE-MÓR, Roberto Luís de Melo (Org.) . Teorias e práticas urbanas: condições para a sociedade urbana. 1. ed. Belo Horizonte: C/Arte, 2015. v. 1. 556p. PELLEGRINO, P.; MOURA, N. B.. Estratégias para uma infraestrutura verde. Barueri, SP: Manole, 2017. 317 p. ISBN 9788520438886			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BENEDICT, M. A.; McMAHONT. Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities. Washington, DC; Island Press, 2009 HERZOG, C. P. Cidade para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza. 1ª ed. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013. TAUFEB, A; YANG, Y.. The Routledge Handbook of Sustainable Cities and Landscapes in the Pacific Rim. Londres: Routledge, 2022. DOI: 10.4324/9781003033530 VASCONCELOS, A. A.. Infraestrutura verde aplicada ao planejamento da ocupação urbana. 1 ed. Curitiba, Appris, 2015. ROAF, S.; CRICHTON, D.. A Adaptação de Edificações e Cidades às Mudanças Climáticas: Um guia de sobrevivência para o século XXI. 1ª edição. Editora Bookman, 2019.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Tecnologias para Edificações Sustentáveis
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
45	15	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: <p>Conceito de “Arquitetura Sustentável” (variação do conceito e bases teóricocientíficas). Indicadores de sustentabilidade do ambiente construído. Eficiência energética e Bioclimatologia. Estudos dos materiais, tecnologias construtivas sustentáveis e detalhes construtivos. Fundamentos de Bioconstrução. Engenharia da Sustentabilidade em Edificações (Aproveitamento de Água de Chuva, Projeto de Energias Limpas (solar, eólica e biomassa), Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos, Agricultura Familiar: Agroecologia e Produção Orgânica).</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>CORBELLA, O; YANNAS, S.. Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental. São Paulo: Editora Revan, 1ª Ed., 2016, 308 p. KEELER, M.; BURKE, B. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. 2ª PORTO ALEGRE: Bookman, 2018, 368 p. ROAF, S.; CRICHTON, D. A.. Adaptação de Edificações e Cidades às Mudanças Climáticas: Um guia de sobrevivência para o século XXI. 1ª edição. Editora Bookman, 2019.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>CIANCIARDI, G. A Casa Ecológica. São Paulo: Ed. Horizonte, 2014, 192 p. KWOK, A. G.; GRONDZIK, W. T.. Manual de Arquitetura Ecológica. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2013, 422 p. TOMAZ, P.. Aproveitamento de Água de Chuva. São Paulo: Ed. Navegar, 2003, 180 p. VILLALVA, M. G.. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Ed. Érica, 2015, 224 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Tecnologia e Inovação em Marketing Ambiental
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: <p>Conceitos de comunicação, como processo comunicacional, eficiência na comunicação, ruído e aprendizagem. Marketing básico, produtos, preços, pontos de vendas e promoção. Marketing ambiental. Mídias. Novas tecnologias em mídias. Internet das coisas. Applications.</p>			

Geolocalização/Mapeamento. Games. Cidades inteligentes. Cibercidades. Tecnologia vestível. Criação de projeto usando conceitos e casos estudados para geração de marketing ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERLO, DAVID K. **O processo da Comunicação, Introdução á teoria e à prática.** 7ªed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1991.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing.** São Paulo: Ed. Prentice Hall Brasil, 2006.

LEMOS, André. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura.** São Paulo: Ed. Annablume, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOGOST, Ian. **Persuasive games: The expressive power of videogames.** Mit Press, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2003.

HJARVARD, Stig. **A midiatização da Cultura e da sociedade.** Rio Grande do Sul: UNISINOS, 2014

LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** Porto Alegre: Sulinas, 4ª ed, 2008.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SODRÉ, Muniz. **Eticidade, campo comunicacional e midiatização.** In: MORAES, Denis de (org.). **Sociedade Midiatizada.** Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR:			Língua Brasileira de Sinais - Libras
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Introdução aos aspectos históricos e conceituais da educação de surdos, cultura surda e filosofia do bilinguismo. Legislação específica. Conceito de surdez, deficiência auditiva (DA), surdo-mudo, mitos. Processos cognitivos e linguísticos. O cérebro e a língua de sinais. Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) e a modalidade diferenciada para a comunicação (gestual-visual). Ampliação de habilidades expressivas e receptivas em LIBRAS. Aspectos fonológico, morfológico, semântico, sintático e pragmático Libras. Prática em Libras – vocabulário. SignWriting (escrita de sinais).			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GESSER, A.. Libras: que língua é essa : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009 QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B.. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004 PLINSKI, R. R. K.. Libras. Porto Alegre SAGAH 2018			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CAPOVILLA, F. C. (Ed.). Dicionário da língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: Edusp, 2017 CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em Libras. São Paulo: Edusp, 2005 LEITE, E. M.. Os papéis do Intérprete na sala de aula inclusiva; Petrópolis: Editora Arara Azul, 2004 THOMAS, A. S.; LOPES, M. C. A.. Invenção da Surdez: Cultura Alteridade Identidades e diferença no campo da Educação; Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006			

COMPONENTE CURRICULAR:			Ciências Sociais e Meio Ambiente
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: <p>Conceito de “Arquitetura Sustentável” (variação do conceito e bases teórico-científicas). Indicadores de sustentabilidade do ambiente construído. Eficiência energética e Bioclimatologia. Estudos dos materiais, tecnologias construtivas sustentáveis e detalhes construtivos. Fundamentos de Bioconstrução. Engenharia da Sustentabilidade em Edificações (Aproveitamento de Água de Chuva, Projeto de Energias Limpas (solar, eólica e biomassa), Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos, Agricultura Familiar: Agroecologia e Produção Orgânica).</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>PADUA, E. M. M. & MATALLO Jr., H. Ciências Sociais, Complexidade e Meio Ambiente: Interfaces e Desafios. Campinas: Ed. Papyrus, 2008, 176 p. SANTOS, B. S. A gramática do tempo: para uma nova cultura política. São Paulo: Ed. Cortez, 2006 MORIN, E.. A Religação dos Saberes: O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>KRENAK, A. Ideias para adiar o fim do mundo. 1ª edição. Companhia das Letras. 2020 CAPRA, F. A teia da vida. Ed. Cultrix: São Paulo, 2001. FIELD, B.C.; FIELD, M.K. Introdução à Economia do Meio Ambiente. Porto Alegre: Ed McGraw-Hill, 2014, 400 p.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Programação II
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO Profissionalizante
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
30	30	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			Programação I;
EMENTA: <p>Uso de uma linguagem de programação estruturada; Estruturas Estáticas: Vetores, Matrizes e Strings; Construção de programas: modularização (função, procedimento e bibliotecas); Passagem de parâmetros; Arquivos.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>DEITEL, H. M. C++: Como Programar. 5ª edição ed. Pearson Universidades, 2006. MANZANO, J. A. N. G. Programação de Computadores com C/C++. 1ª edição ed. Editora Érica, 2014. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementação em Java e c++. 1ª edição ed. Cengage Learning, 2006.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>DROZDEK. Estrutura de Dados e Algoritmos em c++. 2ª edição ed. Cengage Learning, 2016. LIPPMAN, S. B., LAJOIE, J., MOO, B. E. C++ Primer. 5th Revised ed. edição ed. Upper Saddle River, NJ, Addison-Wesley Professional, 2012. MEYERS, S.. C++ Eficaz: 55 Maneiras de Aprimorar seus Programas e Projetos. 3ª edição ed. Bookman, 2011. PRESS, W. H.; TEUKOLSKY, S. A.; VETTERLING, W. T.; et al.. Métodos Numéricos Aplicados: Rotinas em C++. 3ª edição ed. Bookman, 2011. SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; et al.. Algoritmos e Lógica de Programação. 3ª edição ed. Cengage Learning, 2019.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Equações Diferenciais Ordinárias
CARGA HORÁRIA (horas)			-
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo III;			
EMENTA: Equações diferenciais primeira ordem e segunda ordem. Equações diferenciais de ordem superior. Resolução de equações diferenciais por séries. Resolução de equações diferenciais por Transformadas de Laplace. Aplicações diversas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C.. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . 10. ed. São Paulo: LTC, 2015. DE OLIVEIRA, E. C.; TYGEL M. Métodos Matemáticos para Engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010. FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais . 4.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRONSON, R. COSTA, G. Equações Diferenciais . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas . 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo . 5. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 4. STEWART, J.. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.v. 2.			

16.4 Componentes Curriculares de Extensão

COMPONENTE CURRICULAR:			Água Potável, Saúde Pública e Meio Ambiente
			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas):			Extensão
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Capacitação sobre os principais aspectos qualitativos e quantitativos das águas e a relação destes com a saúde pública e o meio ambiente. Análise ambiental de mananciais de sistemas de abastecimento de água de pequenos aglomerados urbanos ou comunidades rurais. Leitura de características físico-químicas relacionadas aos principais parâmetros da água e divulgação dos resultados. Sensibilização da população sobre a importância do consumo de água potável, da redução de perdas e desperdícios, do reúso de águas servidas e do tratamento dos efluentes. Desenvolvimento de técnicas aplicadas a cada sistema para o monitoramento e a conservação dos corpos hídricos e dos sistemas de abastecimento.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRAGA, B.; et al.. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. LIBÂNIO, M.. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4. ed. Campinas: Átomo, 2016. SPERLING, M. V.. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DERISIO, J. C.. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. HELLER, L.; PÁDUA, V. L.. Abastecimento de água para consumo humano. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. 870 p. (Ingenium). ISBN 9788542301854 (v. 2). IBRAHIN, F. I. D.. Educação ambiental estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade. São Paulo: Erica, 2014. OLIVEIRA, R. Jovens, ensino médio e educação profissional: Políticas públicas em debate. Papyrus, Campinas, 2020. PHILLIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F.. Educação ambiental e sustentabilidade. 2. Barueri Manole 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Boas Práticas de Manipulação e Hábitos Sustentáveis na Produção de Alimentos
PERÍODO DE OFERTA:			1º semestre
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Extensão
60	0	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Introdução a tecnologia de alimentos; Processamento de produtos de origem animal; Processamento de produtos de origem vegetal; Aproveitamento de resíduos na produção de alimentos; Sistema de qualidade na produção de alimentos; Boas práticas de manipulação de alimentos; Palestras e treinamentos para manipuladores/as de alimentos em ambientes escolares; Palestras sobre hábitos alimentares e preservação do meio ambiente; Elaboração de processos para boas práticas de manipulação de alimentos; Confecção de cartilhas para manipulação de alimentos seguros; Formas de aproveitamento de alimentos e ingredientes para produção de refeições escolares nutritivas e ambientalmente sustentáveis.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>CARELLE, A. C. Manipulação e higiene dos alimentos. São Paulo: Erica, 2014. CASTRO, E. A.; FREITAS, R. M.; MOURA, R. L. Resíduos agroindustriais: potencial e aproveitamento. Editora Itacaiúnas. 2016. VENTURI, I.; ANNA, L. C. S.; SCHMITZ, J. F.; SANTOS, R. K. F.. Higiene e controle sanitário de alimentos. Porto Alegre, 2021.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia dos Alimentos. São Paulo: Nobel, 2002. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. S.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009. ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Vol.1. Artmed, 2005. ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Vol.2. Artmed, 2005.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Metodologias Participativas de Intervenção nas Comunidades
PERÍODO DE OFERTA:			-
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Extensão
20	40	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA:			
<p>Concepção pedagógica construtivista e a influência de Piaget. Método pedagógico de Paulo Freire no meio rural. Métodos e técnicas participativas para trabalhos em grupos. Processos de adoção e difusão tecnológica. Elaboração de diagnósticos participativos e formulações de propostas produtivas de projetos e ações de promoção do desenvolvimento local. Métodos participativos utilizados nos processos de comunicação, abordagem em grupos de populações. Elaboração de matrizes de priorização. Técnicas de definição e priorização de indicadores de avaliação de projetos, ações e de indicadores de priorização de recursos físicos a serem utilizados pelos “Agentes de Desenvolvimento nas Comunidades” e suas entidades representativas. Didáticas do “aprender a aprender” e do “aprender a fazer fazendo”.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<p>ROCHA, J. C. S.. Direito ambiental, conflitos socioambientais e comunidades tradicionais. Salvador: Edufba, 2015.</p> <p>PIMENTEL, A.. Atravessando o inferno: aprendizagem e alteridade na extensão universitária. Curitiba: Appris, 2019.</p> <p>AVRITZER, L.; GOMES, L. C. B.; MARONA, M. C.; DANTAS, F. A. C.. O Constitucionalismo Democrático Latino-americano em Debate: soberania, separação de poderes e sistema de direitos. São Paulo. Editora Autêntica, 2017.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<p>MADRUGA, R.. Treinamento e desenvolvimento com foco em educação corporativa. São Paulo Saraiva 2017 1 recurso online ISBN 9788547230401.</p> <p>SILVA, E. W.. Conhecimento e renda como direitos humanos. Ijuí Unijuí 2020.</p> <p>SILVA, E.; SILVA, R. M.; ASAI, G. A.; STEIN, R. T.. Assistência técnica e extensão rural. Rio de Janeiro SAGAH 2020.</p> <p>OLIVEIRA, A. C.; BELTRÃO, J. F.. Etnodesenvolvimento & universidade: formação acadêmica para povos indígenas e comunidades tradicionais. Belém: Gráf. & Ed. Santa Cruz, 2015.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR:			Oficina de Ponte de Macarrão - Conceitos e Práticas
PERÍODO DE OFERTA:			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
CARGA HORÁRIA (horas):			Extensão
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
-	-	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: A Engenharia do dia-dia, A física do ensino médio aplicada a estática das pontes, Forças e suas propriedades, Abordagem de equilíbrio estático no ensino médio, Momentos e alavancas, Aplicações em problemas cotidianos, Estudos de treliças, Introdução aos estudos de pontes de macarrão, Princípios de projeto Materiais e técnicas de construção, Análise estrutural de pontes de macarrão, Testes de carga e avaliação de desempenho. Discussões e apresentações sobre estudos de pontes de macarrão			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEER, F. P.; et al.. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013 OLIVEIRA, R. Jovens, ensino médio e educação profissional: Políticas públicas em debate. Papirus, Campinas, 2020. TIMOTHY A. P., Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOTELHO, M. H. C.. Resistência dos Materiais - Para Entender e Gostar. São Paulo: Ed. Blucher, 2017 GERE, J. M.; GOODNO, B. J.. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Editora Cengage, 2017 HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. Ed. Pearson Education - Br, 2010, 637 p. PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M.. Resistência Dos Materiais - Para Entender e Gostar. Ed. LTC, 2016.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Oficina de Práticas Sustentáveis nas escolas
PERÍODO DE OFERTA:			-
CARGA HORÁRIA (horas)			NÚCLEO DE CONTEÚDO:
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	Extensão
20	40	60	NATUREZA: Optativo
			CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Casa ecológica x casa sustentável. Edificações sustentáveis. Práticas e tecnologias da sustentabilidade. Escolas Sustentáveis. Arquitetura sustentável. Redução no consumo de água e energia e na geração de resíduos. Energias limpas. Aproveitamento de água de chuva. Coleta seletiva de resíduos. Horta comunitária. Qualidade de vida no ambiente escolar. Elaboração de oficina de práticas sustentáveis nas escolas. Realização da oficina em escola do ensino básico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CIANCIARDI, G. A Casa Ecológica . Vinhedo: Ed. Horizonte, 2014. 191 p. DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F.; PAULINO, A. Escolas Sustentáveis . São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2015. 144 p. KEELER, M. & BURKE, B. Projeto de Edificações Sustentáveis . Porto Alegre: Ed. Bookman, 2010. 362 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CORBELLA, O; YANNAS, S (1ª Ed.). Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental . São Paulo: Editora Revan, 2009. CUSTÓDIO, R.S. Energia Eólica Para Produção de Energia Elétrica . Rio de Janeiro, Ed. Synergia, 2013. 319 p. KOWALTOWSKI, D.C.C.K. Arquitetura Escolar - o Projeto do Ambiente de Ensino . São Paulo: Ed. oficina de Textos, 2011. 272 p. TOMAZ, P. Aproveitamento de Água de Chuva . São Paulo: Ed. Navegar, 2003. 180 p. VILLALVA, M.G. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . São Paulo: Ed. Érica, 2015. 224 p.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Oficina de Geometria e Trigonometria de mapas
PERÍODO DE OFERTA:		-	NÚCLEO DE CONTEÚDO: Extensão
CARGA HORÁRIA (horas)			
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
20	40	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Noções de localização, orientação e deslocamentos no espaço. Formas de representação gráfica do espaço. Leitura e Interpretação de mapas. Plano cartesiano e sistemas de coordenadas dos mapas. Geometria (ponto, reta, plano) e funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) no plano cartesiano dos mapas. O triângulo retângulo e o Teorema de Pitágoras. Cálculos de coordenadas, distâncias, ângulos de orientação, perímetros e áreas no plano cartesiano dos mapas. Elaboração de oficina de matemática básica (geometria e trigonometria) a partir de mapas. Realização da oficina em escola do ensino básico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FLITZ, P.R. Cartografia Básica . São Paulo: Ed. Oficina de Textos. 2008, 144 p. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar – Trigonometria , Vol.3 . 9 a ed. Atual Editora, 2013. MACHADO, P. F.. Fundamentos de Geometria Plana . CAEDUFMG, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: PESCO, D. U.; ARNAUT, R. G. T. Geometria Básica – Módulo 1 – Volume 1 . 2 a ed. Fundação CECIERJ, 2010. REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas . 2 a ed. Editora da UNICAMP, 2014. YOUNG, C. Y. Álgebra e Trigonometria , V. 1 . LTC, 2017. Tuler, M.. Fundamentos de Geodésia e Cartografia . Porto Alegre: Ed. Bookman, 2015, 242 p. ZEGARELLI, M. Matemática Básica & PréÁlgebra para Leigos . 2ª ed. Alta Books, 2015.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Reciclagem de Gorduras Residuais para a Produção de Sabão Ecológico
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO Extensão
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: A cadeia de produção, uso e descarte das gorduras vegetais. Gorduras residuais e seu potencial de impactos comparadas aos demais resíduos sólidos. Criação de pontos de entrega voluntária para gorduras residuais. Sensibilização da população e de responsáveis por processos geradores de gorduras residuais sobre a importância da reciclagem. Processo de fabricação de sabão ecológico com gorduras vegetais. Criação de um ciclo de reciclagem e consumo adequado do sabão ecológico produzido.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ARAÚJO, N. C. de. Manual de produção caseira de sabões ecológicos utilizando óleos residuais de frituras. Itabuna: UFSB, 2022. 83 p. BARBOSA, R. P.. Resíduos sólidos impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Erica, 2014. BRAGA, B.; et al.. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: IBRAHIN, F. I. D.; IBRAHIN, F. J.; CANTUÁRIA, E. R.. Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Érica, 2015. 144 p. IBRAHIN, F. I. D.. Educação ambiental estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade. São Paulo: Erica, 2014. MORAES, R. De C. B. T. de. Ler para compreender textos em inglês: algumas estratégias. São Carlos, SP: UAB-UFSCar, 2014. OLIVEIRA, R. Jovens, ensino médio e educação profissional: Políticas públicas em debate. Papirus, Campinas, 2020. PHILLIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F.. Educação ambiental e sustentabilidade. 2. Barueri Manole 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR:			Sistemas de Captação e de Uso Adequado de Águas das Chuvas
EIXO TEMÁTICO:			
CARGA HORÁRIA (horas):			NÚCLEO DE CONTEÚDO Extensão
TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	NATUREZA: Optativo
60	0	60	CRÉDITOS: 4
PRÉ-REQUISITOS:			
EMENTA: Meio ambiente e saneamento básico: ligações entre o ciclo hidrológico e os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e gerenciamento de resíduos sólidos. Características quantitativas e qualitativas das águas das chuvas em diferentes localidades. Tipos de tratamento de águas das chuvas adequados a cada uso. Sensibilização da população sobre as formas de aproveitamento de águas das chuvas e dos respectivos benefícios. Inovações para a captação de águas de chuvas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LIBÂNIO, M.. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4. ed. Campinas: Átomo, 2016. MORAES, R. De C. B. T. de. Ler para compreender textos em inglês: algumas estratégias. São Carlos, SP: UAB-UFSCar, 2014. TELLES, D.D. COSTA, R.P. Reuso da água: Conceitos, teorias e práticas. 2. Ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2010, 424 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: IBRAHIN, F. I. D.. Educação ambiental estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade. São Paulo: Erica, 2014. MANCUSO, P. C. S.; MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, A.; HESPANHOL, I. Reuso de água potável como estratégia para escassez. Santana Parnaíba, SP: Manole, 2021, 330 p. MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. Reuso de água. Barueri: Ed. Monole, 2003, 579p. MANTOVANI, W.; CARDOSO, A. O.; BENASSI, R. F.; SUBTIL, E. L. Ciências e tecnologia ambiental. São Bernardo do Campo, SP: UFABC, 2016, 405 p. PHILIPPI JR., A.. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005. 842 p.			

17. REFERÊNCIAS

GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano**. São Paulo: EDUSP, 1993.

GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 280 p., 2011.

RAYNALT, CLAUDE; ZANONI, MAGDA; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO FILHO, J.M. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: Em busca da Interdisciplinaridade – Pesquisas urbanas e rurais**. Curitiba: Ed. da UFPR, 296 p., 2002.

ROMERO, M.A. & Bruna, G.C. **Metrópoles e o desafio urbano frente ao meio ambiente**. São Paulo: Ed. Blucher, 119 p., 2010.

ROSA, A.H.; FRACETO, L.F.; CARLOS, V.M. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 412 p., 2012.



Emitido em 15/01/2024

PROJETO DE CURSO Nº PPC /2024 - CESU (11.01.05.06)
(Nº do Documento: 3)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/01/2024 19:19)

LEILA OLIVEIRA SANTOS
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CESU (11.01.05.06)
Matrícula: ###031#9

Visualize o documento original em <https://sig.ufsb.edu.br/documentos/> informando seu número: **3**, ano: **2024**, tipo:
PROJETO DE CURSO, data de emissão: **15/01/2024** e o código de verificação: **63dcc29b2c**