



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA –  
Bacharelado**

**Chapecó, abril/2024.**



## IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul foi criada pela Lei Nº 12.029, de 15 de setembro de 2009. Tem abrangência interestadual com sede na cidade catarinense de Chapecó, três *campi* no Rio Grande do Sul – Cerro Largo, Erechim e Passo Fundo – e dois *campi* no Paraná – Laranjeiras do Sul e Realeza.

### **Endereço da Reitoria:**

Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul  
Chapecó, SC - Brasil  
CEP 89815-899

**Reitor:** João Alfredo Braida

**Vice-Reitora:** Sandra Simone Hopner Pierozan

**Pró-Reitor de Graduação:** Élsio José Corá

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:** Joviles Vitorio Trevisol

**Pró-Reitor de Extensão e Cultura:** William Simões

**Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura:** Edivandro Luiz Tecchio

**Pró-Reitor de Planejamento:** Ilton Benoni da Silva

**Pró-Reitor de Assuntos Estudantis:** Clóvis Alencar Butzge

**Pró-Reitor de Gestão de Pessoas:** Gabriela Gonçalves de Oliveira

### **Dirigentes de Chapecó (SC)**

Diretora de *Campus*: Adriana Remião Luzardo  
Coordenadora Administrativa: Cladis Juliana Lutinski  
Coordenadora Acadêmica: Crhis Netto de Brum

### **Dirigentes de Cerro Largo (RS)**

Diretor de *Campus*: Bruno München Wenzel  
Coordenadora Administrativo: Adenise Clerici  
Coordenadora Acadêmico: Judite Scherer Wenzel



### **Dirigentes de Erechim (RS)**

Diretor de *Campus*: Luis Fernando Santos Corrêa da Silva

Coordenadora Administrativa: Elizabete Maria da Silva Pedroski

Coordenadora Acadêmica: Cherlei Marcia Coan

### **Dirigentes de Laranjeiras do Sul (PR)**

Diretora de *Campus*: Fábio Luiz Zeneratti

Coordenador Administrativo: William Pletsch dos Santos

Coordenadora Acadêmica: Manuela Franco de Carvalho da Silva Pereira

### **Dirigentes de Passo Fundo (RS)**

Diretor de *Campus*: Jaime Giolo

Coordenador Administrativo: Bertil Levi Hammarstrom

Coordenador Acadêmico: Leandro Tuzzin

### **Dirigentes de Realeza (PR)**

Diretor de *Campus*: Marcos Antônio Beal

Coordenadora Administrativa: Edineia Paula Sartori Schmitz

Coordenador Acadêmico: Ademir Roberto Freddo



## Sumário

1 DADOS GERAIS DO CURSO.....	6
2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	9
3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC.....	20
3.1 Coordenação de curso.....	20
3.2 Equipe de elaboração:.....	20
3.3 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular.....	20
3.4 Núcleo docente estruturante do curso.....	20
4 JUSTIFICATIVA.....	22
4.1 Justificativa da criação do curso.....	22
4.2 Justificativa da reformulação do curso.....	24
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	26
5.1 Referenciais ético-políticos.....	26
5.2 Referenciais Epistemológicos.....	27
5.3 Referenciais Metodológicos.....	27
5.4 Referenciais Legais e Institucionais.....	29
6 OBJETIVOS DO CURSO.....	38
6.1 Objetivo Geral:.....	38
6.2 Objetivos específicos:.....	38
7 PERFIL DO EGRESSO.....	39
7.1 Habilidades e Competências (Perfil Profissional).....	39
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	41
8.1 Articulação entre os domínios curriculares.....	42
8.2 Atendimento às legislações específicas.....	46
8.3 Estrutura Curricular.....	50
8.4 Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares.....	1
9 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	121
9.1 Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem.....	121
9.2 Estratégias e ações para enfrentar as dificuldades de ensino e de aprendizagem.....	122
10 PROCESSO DE GESTÃO DO CURSO.....	124
10.1 Coordenação do Curso.....	124
10.2 Órgãos deliberativos e consultivos.....	125
10.3 Papel dos docentes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.....	125
10.4 Processo de Planejamento.....	127
11 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	128
12 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	130
13 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO.....	131
14 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE.....	133
15 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	151
15.2 Laboratórios.....	152
16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	166
17 ANEXOS.....	167
ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR.....	168
ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES.....	176
ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	182



---

ANEXO IV: REGULAMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURRÍCULO DO CURSO.....	194
ANEXO V: REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR .....	203



## 1 DADOS GERAIS DO CURSO

**1.1 Tipo de curso:** Graduação

**1.2 Modalidade:** Presencial

**1.3 Denominação do Curso:** Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado

**1.4 Grau:** Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária

**1.5 Título profissional:** Engenheiro Ambiental e Sanitarista

**1.6 Local de oferta:** *Campus* Chapecó

**1.7 Número de vagas:** 60 vagas (30 primeiro semestre e 30 segundo semestre)

**1.8 Carga horária total:** 3.930 horas.

**1.9 Turno de oferta:** Integral

**1.10 Tempo Mínimo para conclusão do Curso:** 10 (dez) semestres

**1.11 Tempo Máximo para conclusão do Curso:** 20 (vinte) semestres

**1.12 Carga horária máxima por semestre letivo:** 555 horas

**1.13 Carga horária mínima por semestre letivo:** 180 horas

**1.14 Coordenador do curso:** Marlon Luiz Neves da Silva

**1.15 Ato Autorizativo:** Resolução N° 157/CONSUNI/UFFS/2023

**1.16 Forma de ingresso:**

O acesso aos cursos de graduação da UFFS, tanto no que diz respeito ao preenchimento das vagas de oferta regular, como das ofertas de caráter especial e das eventuais vagas ociosas, se dá por meio de diferentes formas de ingresso: processo seletivo regular; transferência interna; retorno de aluno-abandono; transferência externa; retorno de graduado; processos seletivos especiais e processos seletivos complementares, conforme regulamentação do Conselho Universitário - CONSUNI.

### **a) Processo Seletivo Regular**

A seleção dos candidatos no processo seletivo regular da graduação, regulamentada pelas Resoluções 006/2012 – CONSUNI/CGRAD e 008/2016 – CONSUNI/CGAE, se dá com base nos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante inscrição no Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC). Em atendimento à Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) e a legislações complementares (Decreto nº 7.824/2012 e Portaria Normativa MEC N° 18/2012), a UFFS toma como base para a definição do percentual de vagas reservadas a candidatos que cursaram o Ensino Médio integralmente em escola pública o resultado do último Censo Escolar/INEP/MEC, de acordo com o estado correspondente ao local de oferta das vagas.

Além da reserva de vagas garantida por Lei, a UFFS adota, como ações afirmativas, a



reserva de vagas para candidatos que tenham cursado o ensino médio parcialmente em escola pública ou em escola de direito privado sem fins lucrativos, cujo orçamento seja proveniente, em sua maior parte, do poder público e também a candidatos de etnia indígena.

**b) Transferência Interna, Retorno de Aluno-Abandono, Transferência Externa, Retorno de Graduado, Transferência coercitiva ou *ex officio***

- Transferência interna: acontece mediante a troca de turno, de curso ou de *campus* no âmbito da UFFS, sendo vedada a transferência interna no semestre de ingresso ou de retorno para a UFFS;
- Retorno de Aluno-abandono da UFFS: reingresso de quem já esteve regularmente matriculado e rompeu seu vínculo com a instituição, por haver desistido ou abandonado o curso;
- Transferência externa: concessão de vaga a estudante regularmente matriculado em outra instituição de ensino superior, nacional ou estrangeira, para prosseguimento de seus estudos na UFFS;
- Retorno de graduado: concessão de vaga, na UFFS, para graduado da UFFS ou de outra instituição de ensino superior que pretenda fazer novo curso. Para esta situação e também para as anteriormente mencionadas, a seleção ocorre semestralmente, por meio de editais específicos, nos quais estão discriminados os cursos e as vagas, bem como os procedimentos e prazos para inscrição, classificação e matrícula;
- Transferência coercitiva ou *ex officio*: é instituída pelo parágrafo único da Lei nº 9394/1996, regulamentada pela Lei nº 9536/1997 e prevista no Capítulo VI Resolução 40/CONSUNI/CGAE/2022. Neste caso, o ingresso ocorre em qualquer época do ano e independentemente da existência de vaga, quando requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício, nos termos da referida Lei.

**c) Processos seletivos especiais**

Destacam-se na UFFS dois tipos de processos seletivos especiais, quais sejam:

- **PRO-IMIGRANTE** (Programa de Acesso à Educação Superior da UFFS para estudantes imigrantes) instituído pela Resolução nº 16/CONSUNI/UFFS/2019, é



um programa que objetiva contribuir com a integração dos imigrantes à sociedade local e nacional por meio do acesso aos cursos de graduação da UFFS. O acesso ocorre através de processo seletivo especial para o preenchimento de vagas suplementares, em cursos que a universidade tem autonomia para tal. O estudante imigrante que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.

- **PIN** (Programa de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas), que, instituído pela Resolução nº 33/2013/CONSUNI em 2013, na Universidade Federal da Fronteira Sul, constitui um instrumento de promoção dos valores democráticos, de respeito à diferença e à diversidade socioeconômica e étnico-racial, mediante a adoção de uma política de ampliação do acesso aos seus cursos de graduação e pós-graduação e de estímulo à cultura, ao ensino, à pesquisa, à extensão e à permanência na Universidade. O acesso ocorre através de processo seletivo especial para o preenchimento de vagas suplementares, em cursos que a universidade tem autonomia para tal. O estudante indígena que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.



## 2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

### UMA BREVE HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS)

*“A universidade é o último nível formativo em que o estudante se pode converter, com plena consciência, em cidadão, é o lugar do debate onde, por definição, o espírito crítico tem de crescer: um lugar de confronto, não uma ilha onde o aluno desembarca para sair com um diploma.”<sup>1</sup>*

*José Saramago, 2005*

#### Apresentação

A epígrafe de José Saramago, mencionada acima, resume a essência do papel da Universidade no processo formativo de seus estudantes: cidadãos conscientes do tempo histórico que vivem e capazes de produzir críticas a diferentes situações vividas ou presenciadas, bem como propor caminhos, ou atuar, para a superação das mesmas. Mas, para se chegar ao cidadão consciente e crítico, é necessário que a Universidade reúna outra condição, sinaliza Anísio Teixeira: a reunião entre os que sabem e os que desejam aprender, pois há toda uma iniciação a se fazer, em uma atmosfera que cultive, sobretudo, a imaginação e, por extensão, a capacidade de dar sentido e significado às coisas por meio da leitura e do debate, que, aos poucos e ao longo do processo formativo, fará florescer o espírito crítico.<sup>2</sup>

O histórico institucional que apresentamos abaixo é, em linhas gerais, um sobrevoou panorâmico de uma história muito mais densa e repleta de particularidades das origens e dos 13 primeiros anos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Tem a intenção de situar o leitor dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação sobre o percurso histórico institucional e realizar algumas leituras de contexto. Utilizamos como base documental para a escrita deste texto, os Relatórios do Grupo de Trabalho de Criação da UFFS (2007/2008), os Relatórios de Gestão 2009-2015 e 2009-2019, os Relatórios Integrados Anuais de Gestão (2019, 2020 e 2021) e os Boletins Informativos da UFFS (números 01 a 350). Há, também, memórias dos mentores deste texto, pois são partícipes da história da UFFS. É um texto informativo e de leitura leve, evitando adentrar em debates e embates políticos e ideológicos que perfazem o cotidiano de uma universidade, sobretudo nos anos mais recentes, cuja polarização se acentuou.

<sup>1</sup>SARAMAGO, José. **Democracia e Universidade**. Belém: Editora UFPA, 2013. p. 26.

<sup>2</sup>TEIXEIRA, Anísio. **A Universidade ontem e de hoje**. Rio de Janeiro: Editora da Uerj, 1998. p. 88.



## Concebendo a UFFS

Em 15 de setembro de 2009 o Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva assinou, em cerimônia pública, o Decreto-Lei nº 12.029, propiciando o nascimento da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Trinta dias depois, o professor Dilvo Ilvo Ristoff foi empossado como reitor *pro tempore* pelo Ministro da Educação. Em 15 de janeiro de 2010, o professor Jaime Giolo foi nomeado para o cargo de vice-reitor da UFFS.<sup>3</sup> Em 29 de março de 2010, 2.160 alunos iniciaram as aulas nos 33 cursos de graduação, em estruturas prediais provisórias e um pequeno número de servidores (154 professores e 178 técnico-administrativos) distribuídos entre os *Campi*. A decisão de iniciar as aulas num tempo curto foi estratégica e, como contrapartida, exigiu do corpo técnico, da gestão da UFFS e suporte da UFSC (tutora da UFFS), ações rápidas para construir os *campi* o mais breve possível aproveitando o cenário político e econômico favorável. Em 2015, quando da integralização dos primeiros cursos de graduação e a contratação dos últimos servidores docentes e técnicos, existia uma infraestrutura básica em pleno uso nos *campi*. O orçamento anual destinado às universidades federais (novas e antigas instituições) passou a ser contingenciado a partir de meados de 2015.<sup>4</sup>

Essas datas, sujeitos históricos e instituições são referências, balizas históricas. No entanto, ao restringirmos atenção demasiada ao Decreto-Lei de criação da UFFS, à nomeação do reitor e vice-reitor *pro tempore* e o início das aulas, excluímos da história centenas de pessoas e movimentos sociais rurais e urbanos que, desde 2003, no Noroeste do Rio Grande do Sul, Oeste de Santa Catarina e Sudoeste do Paraná, se organizavam, cada um a seu modo, para dialogar e pressionar o Ministério da Educação (MEC) com o objetivo de criar uma Universidade Federal na região da Fronteira Brasil-Argentina. A Fetraf-Sul (Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar na região Sul), a Via Campesina, a CUT (Central Única dos Trabalhadores) do PR, SC e RS, o Fórum da Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul, Igrejas, Assesoar, Movimentos Estudantis, Prefeitos, Vereadores, Deputados Estaduais e Federais, Senadores, representantes da UFSC, UFSM e do MEC, são, em linhas gerais, as entidades que se propuseram a mobilizar esforços para ler e refletir o tempo histórico vivido nas diferentes regiões.

Destas leituras, debates e reflexões, sobretudo após 2006 quando ocorreu a unificação dos movimentos regionais resultando no nascimento do “Movimento Pró-Universidade

3UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019. p. 08-09.

4UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019. p.32-34; 46-47.



Federal”, foram amadurecidos alguns dilemas que poderiam ser enfrentados com a criação de uma Universidade Federal e, a partir da comunidade acadêmica em diálogos e parcerias com a comunidade regional, construírem caminhos para superar os entraves históricos ao desenvolvimento econômico, social e cultural da região fronteiriça no Sul do Brasil. Dentre os dilemas levantados estavam: os limites do ideário neoliberal na resolução dos desafios enfrentados pelas políticas sociais voltadas aos municípios com baixo IDH; as discussões em torno da implantação do Plano Nacional de Educação 2001-2010; o aumento crescente dos custos do acesso ao ensino superior privado e comunitário; a permanente exclusão do acesso ao ensino superior de parcelas significativas da população regional; a intensa migração da população jovem para lugares que apresentam melhores condições de acesso às Universidades Públicas e aos empregos gerados para profissionais de nível superior; o fortalecimento da agricultura familiar com vistas às práticas agroecológicas e sustentáveis; os debates em torno das fragilidades do desenvolvimento destas regiões periféricas e de fronteira.<sup>5</sup>

Para dar conta dos dilemas da região de fronteira, as entidades e movimentos sociais tinham clara a necessidade de criar uma Universidade Federal com missão, metas, perfil e projeto pedagógico institucional diferente dos modelos tradicionais de Universidades Federais existentes nas capitais de estados e ao longo da região litorânea. Não foi sem razão que, em 15 de junho de 2007, representantes do Movimento Pró-Universidade Federal, em audiência com o Ministro da Educação, rejeitaram a oferta da criação de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica (IFET) para a região de fronteira. Argumentaram de maneira incisiva sobre a necessidade de uma Universidade Federal e, ao final da audiência com o Ministro da Educação, ficou acordado a criação de um Grupo de Trabalho para a Elaboração do Projeto da Universidade Federal, formada por representantes do Movimento Pró-Universidade Federal e representantes do Ministério da Educação. O Grupo de Trabalho foi formalizado em 22 de novembro de 2007, pela Portaria MEC nº. 948, contendo 22 membros (11 indicados pelo Movimento Pró-Universidade Federal e 11 do Ministério da Educação), sob coordenação dos professores Dalvan José Reinert (UFSC) e Marcos Laffin (UFSC).<sup>6</sup>

Após várias reuniões, o Grupo de Trabalho de criação da Universidade Federal da Fronteira Sul definiu que a nova instituição teria estrutura *multicampi* e gestão descentralizada. Inicialmente, previa-se a instalação de 11 *campi*, mas no decorrer das reuniões, debates e embates, chegou-se à proposição de iniciar com 4 *campus*, com a seguinte distribuição: sede da reitoria e *campus* em Chapecó, Santa Catarina; Cerro Largo e Erechim,

<sup>5</sup>RELATÓRIO do Grupo de Trabalho de Criação da Futura Universidade Federal. [S.l.: s.n.], 2008.

<sup>6</sup>RELATÓRIO do Grupo de Trabalho de Criação da Futura Universidade Federal. [S.l.: s.n.], 2008. p. 03.



no Rio Grande do Sul; Laranjeiras do Sul, no Paraná. A inclusão de um quinto *campus*, em Realeza, no Paraná, ocorreu mediante articulação e decisão política do Governo Federal após prorrogação dos trabalhos do GT.<sup>7</sup> O currículo institucional, no entender do Grupo de Trabalho, não deveria ter formato tradicional e propunham olhar para as experiências da Universidade Federal do ABC (UFABC), da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Para a definição dos cursos de graduação, com previsão inicial de 14 cursos (podendo chegar a 30), recomendavam olhar para as demandas mais prementes de cada microrregião de instalação dos *campi*, com prioridades para os cursos de ciências agrônômicas e veterinária, humanas, médicas e da saúde, engenharia, computação e ciências socialmente aplicáveis.<sup>8</sup>

Em 23 de julho de 2008, o Projeto de Lei nº 3.774/2008 que discorria sobre a criação da Universidade Federal da Fronteira Sul foi apresentado no Plenário da Câmara dos Deputados Federais e, em 14 de julho de 2009, foi aprovado em todas as comissões e remetido ao Senado Federal por meio do Ofício nº 779/09/PS-GSE, sendo apreciado e aprovado em 14 de setembro de 2009 e promulgado pelo Presidente da República em 15 de setembro. Enquanto o Projeto de Lei tramitava na Câmara dos Deputados e Senado Federal, o Ministério da Educação, em diálogo com o Movimento Pró-Universidade Federal constituiu a Comissão de Implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul, composta por: Prof. Dilvo Ilvo Ristoff (Presidente), Profa. Bernadete Limongi (Vice-Presidente), Clotilde Maria Ternes Ceccato (Secretária Executiva), Antônio Diomário de Queiroz, Antônio Inácio Andrioli, Conceição Paludo, Gelson Luiz de Albuquerque, João Carlos Teatini de Souza Clímaco, Marcos Aurélio Souza Brito, Paulo Alves Lima Filho, Ricardo Rossato e Solange Maria Alves.<sup>9</sup>

Nas primeiras reuniões da Comissão de Implantação a meta estava em definir quais cursos seriam ofertados em cada *campus*, levando-se em consideração o perfil populacional, educacional, industrial, a matriz produtiva rural e os índices de saúde pública e alimentação dos municípios sedes dos *campi* e seu entorno. A partir de junho de 2009, o objeto de atenção da Comissão de Implantação passou a ser o Projeto Pedagógico Institucional, contendo os princípios norteadores e o formato do currículo institucional composto por três eixos formativos: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. A partir desta

---

7NICHTERWITZ, Fernanda. **As fronteiras de uma Universidade**: o município de Realeza/PR e a instalação do *campus* da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). 2017. Dissertação (Mestrado em História). - Programa de Pós-Graduação em História. Unioeste, Marechal Cândido Rondon/PR, 2017.

8Idem. Ibidem. p. 44-66.

9BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 148, de 11 de fevereiro de 2008.



definição, mais de uma dezena de professores da UFSC foram convidados a produzir propostas de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFFS, documento importante porque era este estudo e proposição que daria uma ideia aproximada do perfil dos professores e técnico-administrativos a serem concursados, bem como das estruturas de salas de aulas, bibliotecas, laboratórios, áreas experimentais e a composição da equipe de gestão da reitoria e dos *campi*. A decisão de aderir ao ENEM como forma de ingresso aos cursos de graduação da UFFS, a bonificação aos estudantes de escolas públicas, o início das aulas em 29 de março de 2010, a realização de concursos docentes e técnicos com apoio da UFSC também foram objetos de debate e deliberação pela Comissão de Implantação.<sup>10</sup>

O conjunto dos debates no interior do Movimento Pró-Universidade Federal e da Comissão de Implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul, que não foram poucos e nem sempre amistosos, tiveram grande importância porque conceberam uma Universidade Federal para atender às demandas urbanas e rurais da região de fronteira. O perfil institucional foi maturado aos poucos e sinalizava (e ainda sinaliza) para os grandes dilemas do início do século XXI, exigindo forte compromisso com a formação de professores, profissionais e pesquisadores, atentos à sustentabilidade ambiental e ao princípio de solidariedade; a defesa dos preceitos democráticos, da autonomia universitária, da pluralidade de pensamento e da diversidade cultural com participação dos diferentes sujeitos sociais nos órgãos de representação colegiada e estudantis; a construção de dispositivos que combatam as desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência no ensino superior, especialmente da população mais excluída do campo e da cidade; a valorização da agricultura familiar e no cultivo de alimentos orgânicos e agroecológicos como caminho para a superação da matriz produtiva existente; o pensar e fazer-se de uma Universidade Pública, de postura interdisciplinar e de caráter popular.<sup>11</sup>

As reflexões de Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro, Paulo Freire, Florestan Fernandes, José Arthur Giannotti, Marilena Chauí e Renato Janine Ribeiro sobre a história, os debates e os embates das universidades públicas brasileiras, sobretudo a partir da década de 1930, perpassando pelos tempos ditatoriais e várias reformas universitárias, contribuíram, direta e indiretamente, para embasar o projeto da Universidade Federal da Fronteira Sul. Não menos importante foram as reflexões de Boaventura Sousa Santos sobre os cenários do ensino

---

10 LINHA do tempo com o histórico da UFFS de 2005 a 2010. **Acervo arquivístico**. Disponível em: <https://acervo.uffs.edu.br/index.php/linha-do-tempo-com-o-historico-da-uffs-de-2005-a-2010>. Acesso em: 14 ago. 2022.

11 PERFIL Institucional UFFS. **Universidade Federal da Fronteira Sul**. Disponível em: [https://www.uffs.edu.br/institucional/a\\_uffs/a\\_instituicao/perfil](https://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/a_instituicao/perfil). Acesso em: 15 ago. 2022.



superior no continente europeu e latino-americano, evidenciando os caminhos e descaminhos das reformas universitárias nascidas naquele continente a partir do Tratado de Bolonha (1999) e os reflexos a curto, médio e longo prazo sobre o Ensino Superior Público, Comunitário e Privado na América Latina. Boaventura Sousa Santos alertava para o cenário neoliberal e o ataque incisivo ao Ensino Superior Público na tentativa de impor, via privatização, terceirização e cobrança de mensalidades, a lógica do ensino superior como mercadoria (iniciada, no caso brasileiro na década de 1960, ganhando fôlego a partir da década de 1990 com a criação de políticas públicas visando o financiamento estudantil, como o Fies).<sup>12</sup>

### **A materialização de um projeto de Universidade**

Conceber a UFFS foi fruto de longos, e em alguns momentos, de tensos debates. Criou-se um projeto de Universidade sem igual, por atores diversos, voltada a atender as demandas da região da fronteira, no ensino de graduação e pós-graduação, na pesquisa, na extensão e na cultura. Era necessário, agora, tornar a Universidade palpável, viva e pulsante. A equipe de gestores *pro tempore*, na reitoria e nos *campi* da UFFS, foi definida a partir da sintonia dos professores, técnico-administrativos e membros da comunidade regional com o projeto de universidade. Muitos dos membros da comissão de implantação fizeram parte da equipe de gestores *pro tempore*, sob a batuta do professor Dilvo Ilvo Ristoff e, adiante, pelo professor Jaime Giolo. A Universidade Federal de Santa Catarina, como dito anteriormente, foi acolhida como tutora da UFFS nos primeiros anos, para dar suporte à tramitação de licitações, concursos e gestão de pessoas.

Várias foram as frentes de atuação, das quais destacamos as adequações nos prédios, escolas e pavilhões que abrigariam as primeiras turmas de alunos, docentes e técnico-administrativos; as obras de edificações dos prédios de salas de aula e laboratórios, bem como a acessibilidade aos *campi* definitivos; a aquisição de mobiliários, livros e material de laboratórios; a realização de novos concursos; a produção de um número significativo de regimentos e políticas institucionais para normatizar o funcionamento da UFFS em suas diferentes instâncias; a produção dos projetos pedagógicos dos 33 cursos (42 ofertas, pois alguns cursos replicavam-se em dois períodos – matutino e noturno) de graduação e posterior postagem no e-MEC. O desafio era imenso, pois o quadro de servidores era, inicialmente, de 332 pessoas (154 docentes e 178 técnico-administrativos), distribuídos em 5 *campi* e reitoria. Em fins de 2011, o quantitativo de servidores havia sido ampliado para 504 pessoas (238

---

<sup>12</sup>SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **A Universidade no século XXI**: para uma Universidade Nova. Coimbra: Almedina, 2008.



docentes e 266 técnico-administrativos).<sup>13</sup>

Em pouco mais de um ano de funcionamento, o Estatuto da UFFS tomou forma; o Conselho Universitário (Consuni) e o Conselho Estratégico Social (CES) foram constituídos e, junto com a elaboração de seu Regimento Interno, foi produzido e aprovado o Regimento Geral da UFFS. Ainda em 2010, o Regulamento da Graduação e outras políticas (de cotas/vagas, de permanência, de estágios, de mobilidade acadêmica e de monitorias) foram aprovadas. Também foram implantados os seguintes programas: Programa de Educação Tutorial (PET), Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Nos *campi*, os Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação passaram a ser produzidos e, no decorrer dos anos de 2012 a 2014, foram apreciados e aprovados pelo Consuni, seguidos de postagem no e-MEC. Na medida em que os projetos pedagógicos eram postados, comissões de avaliadores do INEP/MEC eram compostas para visita *in-loco* com o intuito de avaliar os cursos de graduação. Notas de excelência (4 e 5) foram atribuídas à maioria dos cursos de graduação da UFFS, muitos deles, avaliados ainda nas estruturas prediais e laboratoriais provisórias existentes nos *campi*.<sup>14</sup>

Os primeiros prédios de salas de aulas e de laboratórios construídos nos *campi* definitivos foram finalizados e disponibilizados para uso entre fins de 2012 e fins de 2014. É importante destacar que cada *campus*, ainda que tenham recebido prédios com mesmo formato, possuem características geográficas, arruamentos e projetos paisagísticos diferentes, respeitando a flora regional e as demandas por áreas experimentais pelos cursos de graduação, este último, com ênfase na multidisciplinaridade. Neste ritmo, de obras e infraestruturas, em meados de 2012, um novo *campus* foi criado, o *Campus* Passo Fundo, para receber um novo curso de graduação: Medicina, via plano de expansão de vagas para cursos de Medicina do MEC. Poucos meses depois, nova autorização foi concedida à UFFS, para abertura de outro curso de Medicina, no *Campus* Chapecó. Até meados de 2019, haviam sido investidos R\$ 263.054.644,79 em obras nos *campi*.<sup>15</sup> Tal rubrica poderia ter sido maior, porém a partir de 2015 se estendendo a 2022, o orçamento do MEC destinado às universidades foi contingenciado e reduzido ano após ano. As poucas obras realizadas nos últimos anos deve-se, sobretudo, ao remanejamento de valores de custeio não utilizados durante a pandemia,

<sup>13</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão Pro Tempore**: 2009-2015. Chapecó/SC: [s.n.], 2015. p. 52.

<sup>14</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Boletins informativos**. Chapecó/SC: [s.n.], [entre 2015 e 2019]. n. 01-250.

<sup>15</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório Integrado Anual**: 2020 e 2021. Chapecó/SC: [s.n.], [202-].



migrados para a rubrica de capital e destinado à conclusão de obras iniciadas e de pequenos prédios destinados a espaços de socialização, praças de alimentação, depósitos e almoxarifados.<sup>16</sup>

Em 2010, a UFFS iniciou com 33 cursos de graduação. Em 2015, eram 42 cursos de graduação. Em fins de 2022 contava com 55 cursos de graduação. Com a integralização e consolidação da maioria dos cursos de graduação da UFFS, novos desafios surgiram e têm exigido ações diversas. Dentre estes desafios estão os índices de evasão e a baixa procura nos processos seletivos em alguns cursos de graduação. As políticas de auxílios socioeconômicos (auxílio-alimentação, moradia, transporte, bolsa permanência, bolsas de iniciação acadêmica e auxílios provisórios) destinadas a estudantes de graduação não têm conseguido manter todos os que recebem auxílio estudando. Se anterior à pandemia de Covid-19 os índices se mostravam preocupantes, durante e pós-pandemia, os índices subiram ainda mais, motivados, sobretudo, pela precarização das condições de vida, renda e trabalho dos estudantes e seus familiares.<sup>17</sup> É sabido que não se trata de um problema exclusivo da UFFS, mas de uma situação que se repete em todas as Universidades Públicas, Federais, Estaduais e Comunitárias. O debate acadêmico sinaliza sintomas diversos. Para além do aspecto econômico e social, há influência dos cursos ofertados na modalidade EaD, cujos custos totais para se obter a diplomação são significativamente menores do que em curso de graduação presencial, mesmo numa universidade pública e gratuita, além do tempo do processo formativo. Há, ainda, um crescente desinteresse pelas novas gerações de jovens em optar pelo ensino superior como caminho para o exercício de uma profissão e atuação na sociedade. Existem grupos de estudos nos *campi*, fomentado pela Pró-Reitoria de Graduação, estudando essas e outras questões, bem como eventos de socialização e debates.<sup>18</sup>

Para além da graduação, a UFFS, desde seus primeiros passos, também dedicou-se a pensar as ações de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura. De início, era necessário produzir as políticas de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura. Mas não existiam documentos orientadores. Para produzir um documento norteador, foi necessário organizar

<sup>16</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório Integrado Anual: 2020 e 2021.** Chapecó/SC: [s.n.], [202-].

<sup>17</sup>NIEROTKA, Rosileia Lucia; BONAMIGO, Alicia Maria Catalano de; CARRASQUEIRA, Karina. Acesso, evasão e conclusão no Ensino Superior público: evidências para uma coorte de estudantes. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 31, n. 118, p. e0233107, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022003003107>. Acesso em: 22 out. 2022.

<sup>18</sup>UFFS realiza evento para discutir evasão nos cursos de graduação: Evento on-line ocorre na quarta-feira (1º), das 13h30 às 17h. **Universidade Federal da Fronteira Sul**, 30 ago. 2021. Disponível em: [https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/diretoria\\_de\\_comunicacao\\_social/noticias/uffs-realiza-evento-para-discutir-evasao-nos-cursos-de-graduacao](https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/diretoria_de_comunicacao_social/noticias/uffs-realiza-evento-para-discutir-evasao-nos-cursos-de-graduacao). Acesso em: 22 out. 2022.



um conjunto de eventos nos *campi*, intitulado: “Conferências de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS (COEPE): Construindo agendas e definindo rumos” estruturado em 12 eixos temáticos, no formato de mesas redondas com ampla participação de docentes, discentes, técnico-administrativos e comunidade regional. Dos debates e encaminhamentos realizados nos *campi*, sistematizados por comissões relatoras, na plenária final ocorrida no início de setembro de 2010, foi aprovado o documento norteador das ações prioritárias de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa, extensão e cultura a serem viabilizados e implementados nos próximos anos. Deste documento, foram escritas, debatidas e aprovadas as políticas de pesquisa, de pós-graduação, de extensão e de cultura. Também deu origem ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Uma segunda edição da COEPE, seguindo o modelo anterior, foi organizada em 2018, produzindo novo documento orientador e novo PDI.

Com o ingresso de novos docentes no decorrer dos primeiros anos, pôde-se avançar na integralização da grade curricular dos cursos de graduação e, ao mesmo tempo, da submissão dos primeiros grupos de pesquisas da UFFS no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq e a formalização dos primeiros Grupos de Trabalho (GT) para produzir propostas de programas de Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*. Em 2012 obteve-se a aprovação dos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Estudos Linguísticos e em Educação, ambos com sede no *Campus* Chapecó. Outros 6 programas de Mestrado foram aprovados junto aos Comitês de áreas da Capes até 2015. Com a integralização dos cursos de graduação e a finalização da primeira fase de obras prediais e de infraestrutura nos *campi*, somado à reformulação de alguns cursos de graduação e a oferta apenas no período noturno de outros cursos (motivados pela evasão em cursos de licenciaturas ofertados no período matutino) houve condições propícias para os docentes criarem GTs e submeterem novas propostas de programas de mestrado acadêmico e profissional. Em fins de 2022, havia 18 programas de mestrado e 3 programas de doutorado, dois deles, interinstitucionais. Alguns programas de mestrado obtiveram nota 4 da Capes na avaliação quadrienal (2017-2020) e submeteram propostas de doutorado em janeiro de 2023. Para além dos mestrados e doutorados, ofertam-se, ainda, programas de Residências Médicas, Residências Multiprofissionais e mais de uma dezena de cursos de especialização.

No que se refere à pesquisa e extensão, nos primeiros anos da UFFS foram constituídos o Comitê de Ética em Pesquisas com Humanos (CEP), o Comitê de Ética no uso de Animais (CEUA) e a Comissão Interna de Biossegurança (CIBIO), bem como os Comitês Assessores de Pesquisa e de Extensão e Cultura nos *campi*, para apreciar e emitir pareceres



técnicos sobre as propostas. Em 2013, o Conselho Universitário, mediante a realização de audiências públicas nos *campi*, decidiu por não constituir uma fundação de apoio e gestão financeira de projetos de pesquisa e de extensão e, por conseguinte, autorizou a realização de acordos e convênios com fundações de outras universidades públicas situadas no sul do Brasil, para a gestão financeira de projetos de pesquisa e de extensão institucionalizados com recursos oriundos de fontes externas (emendas parlamentares, editais de fomento oriundo de empresas públicas, privadas e fundações estaduais – Fapesc, Fapergs e Fundação Araucária).

Entre 2010 e 2022, UFFS, CNPq, Capes, Fapesc, Fapergs e Fundação Araucária investiram, juntas, um valor superior a 15 milhões de reais em recursos financeiros para bolsas de pesquisas, extensão e cultura; para fomento de grupos de pesquisas; para custeio a projetos de pesquisa, extensão e cultura. Não menos importante foram os investimentos realizados pela UFFS em infraestrutura, mobiliários e equipamentos destinado aos 240 laboratórios didáticos e de pesquisas existentes e distribuídos nos *campi* da UFFS. Entre 2010 e 2022, foram investidos aproximadamente 10 milhões de reais para aquisição de materiais de consumo, mobiliários, equipamentos e contratação de serviços (coleta de resíduos e manutenção de equipamentos).<sup>19</sup> Ao longo dos anos, professores e estudantes, de graduação e de pós-graduação, bolsistas ou voluntários, publicaram artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais, ou no formato de livros e capítulos de livros, além de apresentações de trabalhos em eventos científicos em congressos, seminários e semanas acadêmicas. Essas publicações ajudaram a compor o conjunto de produções acadêmicas inseridas no Currículo *Lattes* dos docentes e discentes, contribuindo, por exemplo, na submissão e aprovação de programas de pós-graduação e, aos egressos dos cursos de graduação, a serem aprovados em concursos ou em processos seletivos em programas de pós-graduação, no Brasil ou no exterior.

A gestão *pro tempore* se encerrou em 2015 e, neste mesmo ano, houve a consulta pública para a escolha dos novos gestores da UFFS, na reitoria e nos *campi*. Na reitoria, o professor Jaime Giolo e o professor Antonio Inácio Andrioli foram reconduzidos ao posto de reitor e vice-reitor, agora eleitos. Nos *campi*, novos diretores. Todos almejavam dar continuidade ao projeto de universidade que, ao longo dos anos, tornava-se real, palpável e exigiam atuação firme destes gestores e de suas equipes para finalizar obras, propor novos cursos e produzir novos documentos orientadores para os próximos anos. No entanto, os anos

---

<sup>19</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório Integrado Anual: 2020 e 2021**. Chapecó/SC: [s.n.], [202-].



que se seguiram, na economia e na política, obrigaram os gestores a atuarem com um volume cada vez menor de recursos orçamentários, algumas vezes, contingenciados, noutras vezes, suprimidos.<sup>20</sup> Neste novo cenário econômico e sob o sombrio cenário político que culminou na deposição de um governo em 2016 e o alvorecer de outro, em 2019, a UFFS, assim como as demais Universidades Federais, sobreviveram com poucos recursos financeiros, elegendo prioridades em seus custeios e raras aquisições, algumas delas, complementadas com recursos oriundos de emendas parlamentares.

Em 2019, a consulta pública para escolha de novos gestores levou ao posto de reitor e vice-reitor, os professores Marcelo Recktenvald e Gismael Francisco Perin. Não foram os mais votados na consulta pública, mas mediante envio da lista tríplice ao MEC, foram escolhidos para os referidos cargos. Candidatos a diretores de *campus* mais votados foram conduzidos ao posto de diretor. As restrições orçamentárias tornaram-se mais agudas, bem como os enfrentamentos políticos com o novo governo, frente às tentativas de imposição de reforma universitária. Na UFFS, assim como houve simpatizantes às reformas e à nova gestão da UFFS, houve resistências por parte de servidores docentes e técnico-administrativos, discentes e comunidade regional, quer às propostas de reforma universitária, quer à gestão 2019-2023. Toda mudança de ritmo e de rumos produzem críticas, tensões e embates. Se por um lado provocam desgastes, por outro lado, suscitaram a defesa de princípios norteadores que sustentaram a concepção da UFFS quando de sua criação.

Com 13 anos de pleno funcionamento, a UFFS, está inserida na grande Mesorregião da Fronteira Sul em seis *campi*, com um quadro de servidores docentes e técnico-administrativos que chegam a 1.500 pessoas e aproximadamente 10 mil estudantes de graduação e de pós-graduação. A visibilidade e a identidade institucional é conhecida e, aos poucos, explicita as diferentes funções da universidade na sociedade: formar pessoas e, com elas, transformar as distintas realidades regionais, urbanas e rurais, via produção científica e cultural.

Chapecó, maio de 2023.

**(Texto homologado pela Decisão nº 5/2023 – CONSUNI/CGRAD)**

---

<sup>20</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Relatório de Gestão 2009-2019**. Chapecó/SC: [s.n.], 2019.



### **3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC**

#### **3.1 Coordenação de curso**

Marlon Luiz Neves da Silva

#### **3.2 Equipe de elaboração:**

Aline de Almeida Mota

Arlindo Cristiano Felipe

Deise Regina Lazarotto

Diego Anderson Hoff

Edson Ribeiro dos Santos

Guilherme Martinez Mibielli

João Paulo Bender

Leandro Bordin

Mauro Leandro Menegotto

#### **3.3 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular**

Fabiane de Andrade Leite (Diretora de Organização Pedagógica/DOP)

Adriana F. Faricoski, Neuza M. Franz, Sandra F. Bordignon (Pedagogas/DOP)

Alexandre L. Fassina (Técnico em Assuntos Educacionais/DOP)

Maiquel Tesser (Diretoria de Registro Acadêmico/DRA)

Ademir Luiz Bazzotti (Pedagogo), Marina Andrioli (Assistente em administração) (Divisão de Integração Pedagógica - PROEC)

Revisão das referências: Daniele Rohr (Biblioteca - Chapecó)

Revisão Textual: Dariane Carlesso (NAP)

#### **3.4 Núcleo docente estruturante do curso**

Segundo a Resolução da CONAES No 1 de 17 de junho de 2010 e respectivo Parecer No 4 de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante – NDE – de um curso de graduação constitui-se de um grupo de professores, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. No âmbito da UFFS, a Resolução Nº 001/2011 do CONSUNI/CGRAD regulamenta o NDE, sendo constituído por um mínimo de 5 (cinco)



professores pertencentes ao Domínio Específico do curso - dentre eles o coordenador - que tenham produção acadêmica na área, experiência no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes, como a extensão. Sua composição contempla, também, 1 (um) docente do Domínio Comum e 1 (um) do Domínio Conexo, conforme as orientações curriculares da UFFS.

Atualmente, o NDE do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, conforme designado na Portaria Nº 243/PROGRAD/UFFS/2022, é composto pelos seguintes professores:

Nome do Professor	Titulação principal	Domínio
Marlon Luiz Neves da Silva	Doutorado	Específico
João Paulo Bender	Doutorado	Específico
Mauro Leandro Menegotto	Doutorado	Específico
Deise Regina Lazzarotto	Doutorado	Específico
Guilherme Martinez Mibielli	Doutorado	Específico
Aline de Almeida Mota	Doutorado	Específico
Edson Ribeiro dos Santos	Mestrado	Comum
Arlindo Cristiano Felipe	Doutorado	Conexo
Leandro Bordin	Doutorado	Comum/Específico

**Quadro 1: Composição atual do Núcleo Docente Estruturante do curso**



## 4 JUSTIFICATIVA

### 4.1 Justificativa da criação do curso

A criação dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária no Brasil remonta à década de 1990, impulsionada pelas necessidades sociais de diagnosticar, propor soluções e gerir problemas relacionados ao ambiente e à saúde pública (esta última abordada no que se refere aos processos de engenharia sobre ela impactantes).

No contexto da mesorregião da Fronteira Sul (oeste de Santa Catarina, noroeste do Rio Grande do Sul e sudoeste do Paraná) este quadro de necessidades em relação ao ambiente é expresso por significativas demandas em relação ao diagnóstico e controle da poluição gerada pela atividade de criação em grande escala de animais (suínos e aves) e as necessidades de melhorias significativas em relação ao saneamento das cidades, que apesar de pequeno e médio porte apresentam dificuldades quanto ao abastecimento de água, ao manejo de águas urbanas, ao tratamento de efluentes, à disposição de resíduos sólidos e problemas de saúde por falta do saneamento.

Ressalta-se, ainda, a evidente interconexão entre a(s) atividade(s) econômica(s) e alguns dos problemas ambientais enfrentados pelas cidades locais, como a qualidade insatisfatória do solo e da água de mananciais superficiais e subterrâneos. Especificamente sobre a região oeste de Santa Catarina, um fato que merece atenção é que a mesma é sede de inúmeras indústrias – dos mais variados setores – que demandam por profissionais capazes de gerir suas atividades e/ou processos de forma ambientalmente correta.

Diante deste quadro, revela-se a necessidade de uma formação profissional que faça frente as demandas supracitadas e a todas as demais pertinentes, simultaneamente, à relação sociedade/meio ambiente e ao escopo de atuação da Engenharia Ambiental e Sanitária. A concepção do curso foi estabelecida pensando num profissional com forte fundamentação nas áreas de Ciência, Engenharia e Tecnologia, distribuídas em uma série de componentes curriculares e atividades ao longo do seu processo formativo. Este conjunto de componentes curriculares permite uma visão sistêmica das complexas questões ambientais e sanitárias sendo, portanto, este perfil profissional, capaz de atender às demandas imediatas e futuras da mesorregião da Fronteira Sul.

Desde sua criação a UFFS busca cumprir com seu compromisso social na medida que, ao propiciar condições de acesso ao ensino superior público, gratuito e de qualidade, contribui sobremaneira para a inclusão das coletividades, em especial daquelas “mais excluídas do



campo e da cidade” (UFFS-PPI, 2019). Esse processo atua enquanto catalisador positivo em prol do movimento nacional materializado pelo Plano Nacional de Educação (PNE) no que diz respeito à efetivação do processo de interiorização da educação superior negada historicamente às regiões mais afastadas das zonas litorâneas, em especial, às regiões de fronteira.

Diante deste contexto e orientado pela perspectiva de valorização e emancipação do homem em seu espaço de inserção sócio-histórico-cultural, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária vem atender não só aos anseios e expectativas sociais, mas a um projeto de universidade cujo compromisso social é marcado pela excelência acadêmica da tríade ensino, pesquisa e extensão. Essa excelência deve ser coesa de modo a conduzir a área de inserção da UFFS às possibilidades de no sentido de melhoria de qualidade de vida do ser humano. Em suma, vislumbra-se que o processo de desenvolvimento local promovido pela UFFS e pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária contribua efetivamente para proporcionar ao indivíduo local a oportunidade de emancipação científica, social, econômica e humana.

Além de ser fundamental para o progresso de uma região e do país em função de formar profissionais competentes e habilitados para refletir e intervir sobre a crise ambiental vivida em termos regionais, nacionais e mundiais, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS – *campus* Chapecó/SC – foi concebido de forma inovadora na medida em que sua organização pedagógica contempla, “além das atividades de extensão e de pesquisa, um currículo organizado em torno de um domínio comum, domínio conexo e domínio específico.” Essa forma de organização curricular [...] tem por objetivo assegurar que todos os estudantes da UFFS recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional, possibilitando otimizar a gestão da oferta de componentes curriculares pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade (UFFS-PPI, 2019).

Finalmente, entende-se que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária mantém uma forte articulação com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI-UFFS) porque, ao se comprometer a formar cidadãos preocupados com as questões ambientais e sanitárias – temáticas fundamentais para o desenvolvimento social e humano – assume, em grande medida, a missão da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS-PDI, 2019) no sentido de promover à redução das desigualdades sociais, a emancipação humana, o respeito à pluralidade e, em especial, um novo sentido de Universidade preocupada em devolver à sociedade que a lhe legitimou saberes e competências que contribuirão com seu



desenvolvimento.

#### 4.2 Justificativa da reformulação do curso

No decorrer dos últimos anos, no âmbito da consolidação, acompanhamento e avaliação do curso realizada, principalmente, pelo NDE, os professores têm sentido a necessidade de reformular o Projeto Pedagógico para que possa melhor atender as demandas atuais no campo da Engenharia Ambiental e Sanitária. Isso se reflete na substituição e proposição de componentes curriculares na distribuição dos conteúdos e na Estrutura Curricular, na otimização dos saberes disciplinares e da carga horária do corpo docente, na redução dos impactos causados pelos índices de retenção e evasão e na adequação às novas legislações como, por exemplo, a curricularização da extensão e as orientações pertinentes às novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a educação em Engenharia.

Nesse sentido, a proposta de dupla entrada (início e meio do ano) com 60 vagas anuais (número menor que a capacidade física das salas de aula e dos laboratórios) tem o objetivo principal de tornar possível, de forma mais rápida e prática, que estudantes reprovados em algum componente curricular tenham a possibilidade cursá-la novamente no semestre subsequente (atualmente o tempo de espera é de 1 (um) ano). Tal decisão tem impacto, de acordo com dados institucionais, principalmente nos anos iniciais. Considerando, que tal limitação não acontece nos anos finais da formação, a proposta deste PPC leva em conta que a partir de um determinado momento as turmas se encontrem e sigam juntas até a integralização do curso.

No que tange aos aspectos legais convém destacar, primeiramente, a orientação dada pelo Plano Nacional de Educação (PNE) 2014/2024 a fim de assegurar no mínimo 10% da carga horária exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária. Nesse sentido, o quadro de componentes curriculares explicita a carga horária e as atividades de extensão que foram construídas nesta proposta. Da mesma forma, o Anexo IV regulamenta as atividades de extensão para fins de integralização curricular composto por: (a) atividades de estudo e (b) atividades de produção de conteúdo.

Convém destacar ainda, no âmbito da legislação, a publicação no ano de 2019 das novas DCNs. Com o intuito de atualizar a formação em Engenharia e atender as demandas atuais e futuras por mais e melhores profissionais, a Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE) coordenou esforços na proposição de diretrizes para o campo da formação e, conseqüentemente, atuação profissional.



O que de mais objetivo se materializa nesse novo PPC é a proposição do componente curricular denominado de “Projeto Integrador de Engenharia”. Tais componentes atendem a orientação de que devem ser implementadas atividades acadêmicas de síntese dos conteúdos, de integração dos conhecimentos e de articulação de competências. Os referidos componentes curriculares serão desenvolvidos por um grupo interdisciplinar de professores que durante o semestre articularão com os estudantes a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas no perfil do egresso.

Para além disso, as DCNs ressaltam a importância de que o processo formativo em Engenharia estimule a inovação e o empreendedorismo. Nesse sentido, principalmente o componente curricular de Empreendedorismo, assim como as práticas educativas, leva em conta a discussão teórica e prática dos temas. Neste ponto, é importante ressaltar a existência da Ambiental Jr (empresa júnior do curso), a qual pode ser, também, um potencial instrumento para atividades de inovação e o empreendedorismo.



## 5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais)

### 5.1 Referenciais ético-políticos

A concepção de Universidade não se restringe apenas à formação profissionalizante, mas se firma em uma proposição generalista e humanística, assumindo o compromisso com o direito à vida e promovendo a ética em todas as suas práticas. Ao mesmo tempo, olhar a Universidade, a partir das comunidades nas quais ela está inserida, pressupõe que os sujeitos implicados nas suas ações a percebam como parte integrante da vida social, comprometendo-se, por conseguinte, com o desenvolvimento regional sustentável.

A Universidade coloca-se como espaço de diálogo com as diferenças, respeita as especificidades das diversas áreas do conhecimento, ao mesmo tempo em que acredita na possibilidade de inter-relações, colocando o conhecimento a serviço do conjunto da sociedade. A concepção de sociedade, contida no seu Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), é de uma coletividade marcada pela diversidade, pluralidade e pelas diferenças culturais próprias de cada contexto local, sem perder os horizontes globais.

O desafio, portanto, consiste em construir a unidade na diversidade, respeitando, sobretudo a concepção democrática de sociedade fundamentada no valor inalienável do pleno exercício da liberdade individual. A escolha pelo respeito à pluralidade, significa entender o processo de aquisição do conhecimento, a dinâmica social e o processo de emancipação individual como um dever e, não como um processo controlável subordinado a dogmatismos de qualquer espécie. Nessa concepção, fazer educação ganha sentido à medida que esta premissa puder ser concretizada nas práticas de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão.

Nesse contexto, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária se compromete com a produção de conhecimento científico e inovação tecnológica como partes de um projeto de desenvolvimento que tenha como prioridade a formação humana, a inclusão social, a preservação das riquezas naturais e o combate às desigualdades regionais. Ao intencionar contribuir com um desenvolvimento regional integrado, sustentável e solidário, a UFFS e o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária estimulam a produção de conhecimentos e tecnologias que contribuam, principalmente, para a permanência e atuação dos jovens graduados na própria região.



## 5.2 Referenciais Epistemológicos

Explicitar, neste ponto, as bases epistemológicas que fundamentam o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é assumir que as mesmas orientam, implícita ou explicitamente, as práticas pedagógicas. Sendo assim, valoriza-se o conhecimento – científico – como processo e não, unicamente, produto. Aponta-se para uma formação acadêmica orientada por uma concepção de ciência e tecnologia que entenda o conhecimento como uma construção social, constituído a partir de diferentes fontes – políticas, econômicas e ambientais, por exemplo – e que valorize a pluralidade dos saberes e as práticas locais e regionais.

A base epistemológica deste projeto de curso configura-se, então, como um constante exercício de construção do conhecimento voltado para a interdisciplinaridade e a busca da integração. Isso implica num conhecimento que é fruto da investigação, por meio do rigor científico, e que além de produzir avanços teórico-metodológicos na área, também tenha como mote a produção de respostas às necessidades do entorno, ou seja, um conhecimento que visa a transformação social e que, desta forma, tenha uma efetiva relação teoria-prática.

Por meio dessa abordagem epistemológica – não tradicional – os referenciais metodológicos acerca dos processos pedagógicos alicerçam-se nos princípios do modelo construtivista. Isso emerge da compreensão de que a universidade não pode ser um espaço meramente reprodutivo do saber acumulado pela humanidade, nem tampouco o estudante pode ser tomado como um receptor passivo desse saber.

A abordagem interdisciplinar do processo de ensino e aprendizagem abrange uma compreensão da realidade que deve estar pautada na complexidade como recurso epistemológico. O conhecimento, nesse sentido, acontece de forma dinâmica e esta integração possibilita superar o isolamento dos componentes curriculares e a fragmentação do conhecimento. Nesse contexto, no cotidiano da sala de aula a superação da fragmentação do conhecimento aponta para a construção colaborativa de práticas educativas.

De forma concreta, tais práticas são materializadas, principalmente, no CCR de Projeto Integrador de Engenharia.

## 5.3 Referenciais Metodológicos

A concepção de Universidade e de Curso, até aqui anunciados, exige uma prática pedagógica que dê materialidade aos princípios balizadores de uma educação crítica, reflexiva, colaborativa, emancipatória e cidadã. Nesse contexto, a ação pedagógica do



professor passa a ser mediadora da aprendizagem, estimulando a reflexão crítica e o livre pensar, como elementos constituidores da autonomia intelectual dos educandos. Autonomia esta entendida como o objetivo de um processo gradual de amadurecimento intelectual do estudante, processo no qual o professor assume o duplo papel de mediador e indutor. O conceito de processo, no entanto, não significa a negação da necessidade primordial de domínio intelectual pleno das requeridas habilidades profissionais específicas, e sim que a aquisição deste domínio se dará sob a égide da autonomia individual e do duplo princípio da disciplinaridade/interdisciplinaridade.

A reorganização curricular aqui proposta, antevendo a interdisciplinaridade e contextualização, intui a desconstrução da educação baseada em modelos de memorizações e fragmentação do conhecimento através de componentes curriculares estanques. Se propõe integrar e articular os saberes num processo contínuo de interdisciplinaridade e contextualização.

A interdisciplinaridade é entendida como aquela que utiliza o conhecimento de vários componentes curriculares – e de diferentes áreas do conhecimento – para a formulação de solução a ser aplicada em determinada situação-problema. É uma combinação de saberes que edificam a solução de um dado problema. A contextualização de uma dada situação, por sua vez, localiza o espaço geográfico de ‘onde ocorre’ o conteúdo. Mostra a importância de compreender as ações localmente e de modo particular, deixando claro o pouco valor dos modelos de memorização no aprendizado. A contextualização mostra que aquilo que se aprende em sala de aula tem aplicação prática e personalizada.

Em síntese, a interdisciplinaridade e a contextualização capacitam o aluno entender que o aprendizado não é tão somente um acúmulo de conhecimentos técnico-científicos, mas sim uma condição que o prepara para enfrentar situações reais, permitindo-lhe resolver situações até mesmo desconhecidas.

No âmbito de tais considerações, pressupõem-se que a dinâmica de ensino deverá considerar ações pedagógicas indicadas pelos marcos referenciais das Diretrizes Curriculares Nacionais. Nesse sentido, as práticas docentes devem estar fundamentadas numa concepção de ensino e aprendizagem ativa, com encaminhamentos metodológicos que partem de situações e contextos – locais, regionais, nacionais e internacionais – relevantes, buscando articular significados amplos e diversificados acerca da temática estudada. Disso implica uma dinâmica curricular que relacione as dimensões teórica e prática.

Especificamente sobre metodologias ativas é importante destacar que os professores



serão responsáveis por construir as melhores estratégias no âmbito de seus componentes curriculares (aprendizagem baseada em problemas – PBL –, aprendizagem baseada em projetos, gamificação e afins). No componente curricular de “Projeto Integrador de Engenharia” será preconizado a utilização de estratégias de aprendizagem baseadas em problemas e/ou projetos.

Um dos princípios básicos seguidos na concepção do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Esta indissociabilidade deve ocorrer não somente em sala de aula, mas também em atividades extraclasse, onde a prática, a investigação, a interação/ação e a descoberta devem fazer parte do universo do estudante, contribuindo para sua formação.

Essa compreensão do mundo presente, que se pretende desenvolver volta-se tanto para o exercício da cidadania, quanto para o mundo do trabalho em um processo permanente de aprendizado, de modo a incorporar nas diferentes possibilidades de formação (componentes curriculares obrigatórios e optativos, atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão, estágios curriculares e extracurriculares e afins), os desafios impostos pelas mudanças sociais e pelos avanços científicos e tecnológicos.

#### **5.4 Referenciais Legais e Institucionais**

Nas últimas décadas, expressivas mudanças nas concepções do ensino ocorreram no país. Como peça fundamental destas mudanças, está a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – que estabeleceu em seu artigo 43 a finalidade do ensino superior:

I. Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II. Formar diplomados nas diferentes áreas do conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III. Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, deste modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que ele vive.

IV. Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que



constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V. Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI. Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII. Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Essa nova concepção de ensino, expressa na LDB, resultou na elaboração do Plano Nacional de Educação – Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 –, e conseqüentemente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Engenharia publicadas em 2002 e reeditadas no ano de 2019. De forma ampla, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, orienta-se, pois, pela LDB, pelo PNE e pelas DCNs para os cursos de engenharia.

Especificamente sobre esse último tópico - DCNs - o Parecer CNE/CES nº 1, de 23/01/2019 e a Resolução CNE/CES nº 2, de 24/04/2019 destacam que os currículos para os cursos de graduação em Engenharia sejam compostos por estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, foco na formação por competências, abordagem pedagógica centrada no estudante e com ênfase em metodologias de ensino inovadoras - não tradicionais -, ênfase na síntese na inter/transdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação com diferentes organizações/instituições e com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática (alicerçada pelos princípios de inovação e empreendedorismo).

Convém destacar, neste ponto, que para além das Diretrizes Curriculares Nacionais, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária cumpre os requisitos necessários para o exercício da profissão, estabelecidos pelos Conselhos Federais e Regionais de Engenharia e Agronomia (CONFEA/CREA), sendo expressos, principalmente, pela Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de



1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo.

Ainda sobre a legislação nacional utilizada como parâmetro para a construção do presente PPC é importante destacar que o atendimento ao Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 – regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – que dispõe sobre a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, é feito por meio de tratamento transversal ao longo dos componentes curriculares do Domínio Específico. O entendimento, neste ponto, é que as ações mitigatórias para os problemas ambientais extrapolam o caráter puramente técnico das soluções e se materializa, também, pela via da conscientização e da educação ambiental. No entanto, destacamos os componentes curriculares de Gestão de Resíduos Sólidos e Planejamento Ambiental e Urbanismo como espaços para as discussões acerca da temática. No item 8.3 descrevemos de forma mais objetiva os pontos que alicerçam tal indicação.

A respeito da Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 – que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana –, da Lei nº 11.465, de 10 de março de 2008 – que altera a Lei nº 9.394/1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003 e inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira – e da Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos – convém destacar que as temáticas são tratadas nos componentes curriculares de História da Fronteira Sul e Direitos e Cidadania. No item 8.3 descrevemos de forma mais objetiva os pontos que alicerçam tal indicação.

O oferecimento, na modalidade optativa, do componente curricular de Língua Brasileira de Sinais (Libras) tem como objetivo atender ao **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005 – que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002 e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a inserção obrigatória de Língua Brasileira de Sinais – Libras para todos os cursos de Licenciatura e a inserção optativa para todos os cursos de bacharelado.

Outro importante aspecto que merece destaque é a curricularização da extensão materializada por meio de carga-horária específica no âmbito dos componentes curriculares: Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária, Qualidade de Água, Tratamento de Água de Abastecimento, Gestão de Resíduos Sólidos, Saúde Ambiental, Engenharia de Segurança do



Trabalho, Gestão Ambiental de Empresas, Projeto Integrador de Engenharia e Estágio Curricular. Também, o currículo contará com Atividades de Extensão e Cultura - e do regulamento de validação de atividades de extensão universitária para fins de integralização do curso – Anexo IV. Tais ações levam em conta a **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014 – que aprova o Plano Nacional de Educação, com vigência até 2024, tendo definido a seguinte estratégia para atingimento da Meta 12 (elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior): “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”. Também a **Resolução CNE nº 7**, de 18 de dezembro de 2018 – Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação 2014-2024 e dá outras providências.

Tendo em vista o disposto na Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e no Decreto nº 2.306, de 19 de agosto de 1997, e considerando a necessidade de assegurar aos portadores de deficiência física e sensorial condições básicas de acesso ao ensino superior, de mobilidade e de utilização de equipamentos e instalações das instituições de ensino, os campi da Universidade Federal da Fronteira Sul, em consonância com a **Portaria nº. 3.284**, de 07/11/2003,- atendem a grande parte das determinações que tratam da Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos:

- a) Eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante, permitindo acesso aos espaços de uso coletivo.
- b) Reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviço.
- c) Construção de rampas com corrimãos ou colocação de elevadores, facilitando a circulação de cadeira de rodas.
- d) Adaptação de portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas.
- e) Colocação de barras de apoio nas paredes dos banheiros.
- f) Instalação de lavabos, bebedouros e telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas.
- g) Implantação de trilhas acessíveis para estudantes portadores de deficiência visual.
- h) Disponibilidade de intérprete de língua de sinais/língua portuguesa para estudantes



portadores de deficiência auditiva.

Com base no **Decreto nº. 7.824**, de 11 de outubro de 2012 – que regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio – a UFFS estabelece os critérios de seleção com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ainda estabelece critérios para as vagas destinadas aos estudantes autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência, nos termos da legislação pertinente.

No que se refere à proteção dos direitos e ao acesso à educação da pessoa com transtorno do espectro autista – **Lei nº 12.764**, de 27 de dezembro de 2012 –, há na UFFS o Núcleo de Acessibilidade que desempenha ações que visam garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem para esses estudantes.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), por meio da Diretoria de Avaliação da Educação Superior (DAES) é responsável pela implementação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) no país, além de produzir indicadores de qualidade e um sistema de informações que orienta os processos de regulação e supervisão da educação superior. Este processo realizado pelo Ministério da Educação garante a transparência dos dados sobre qualidade da educação superior à toda sociedade. No âmbito do Sinaes o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e as avaliações in loco realizadas pelas comissões de especialistas são processos de avaliação desenvolvidos de forma sistemática e permanente para orientar a melhoria da qualidade dos cursos e das Instituições de Educação Superior.

Assim, em consonância com os objetivos do Sinaes, em especial, o aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das IES por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade humana, o Documento Orientador das Comissões para avaliações in loco, intitulado “Referenciais de acessibilidade na educação superior e a avaliação in loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes)” tem o propósito de servir de subsídio para a ação dos avaliadores acerca de questões pertinentes à acessibilidade em seus diferentes níveis, de estudantes com necessidades de atendimento diferenciado.

Ainda no que concerne às legislações de âmbito nacional é importante destacar que a regulação, supervisão e avaliação da Instituição de Educação Superior UFFS e do curso de



Engenharia Ambiental e Sanitária, objeto deste projeto pedagógico, serão realizadas de acordo com o **Decreto nº. 9.235 de 15 de dezembro de 2017**. O cadastro – da instituição e do curso – e o gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão será realizado via sistema e-MEC – **Portaria nº 21, de 21 de dezembro de 2017**.

#### *5.4.1 Âmbito nacional:*

[Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#) – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

**Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002** – regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – que dispõe sobre a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, observando: I – a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II – a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

**Portaria nº 3.284, de 07/11/2003** – dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

**Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004** – institui as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e obriga as Instituições de Ensino Superior a incluírem nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3/2004.

**Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005** – regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002 e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a inserção obrigatória de Língua Brasileira de Sinais – Libras para todos os cursos de Licenciatura e a inserção optativa para todos os cursos de bacharelado.

**Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008** – altera a Lei nº 9.394/1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003 e inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira.

**Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008** – dispõe sobre estágio de estudantes.

**Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010** – normatiza o Núcleo Docente Estruturante de cursos de graduação da Educação Superior como um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

**Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012** – estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece a necessidade de que os Projetos Pedagógicos de



Curso contemplem a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior, baseada no Parecer CNE/CP nº 8/2012.

**Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012** – regulamenta a lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio (Legislação de cotas).

**Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012** – institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, garantindo a este público acesso à educação e ao ensino profissionalizante.

No que se refere à proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista e demais deficiências, há na UFFS o Núcleo de Acessibilidade, que desempenha ações que visam garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem para esses estudantes.

**Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior** e a avaliação in loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) – MEC/2013.

**Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014** - prova o Plano Nacional de Educação, com vigência até 2024, tendo definido a seguinte estratégia para atingimento da Meta 12 (elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior): “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

**Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017** – dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e pós-graduação no sistema federal de ensino.

**Portaria nº 21, de 21 de dezembro de 2017** – dispõe sobre o sistema 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 Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.

**Resolução CNE nº 7, de 18 de dezembro de 2018** - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e daí outras providências.

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

#### 5.4.2 Âmbito institucional:

**PPI** – Projeto Pedagógico Institucional, que aponta os princípios norteadores da UFFS, que são 10 pontos, onde se destaca o respeito à identidade universitária, integrando ensino, pesquisa e extensão, o combate às desigualdades sociais e regionais, o fortalecimento da democracia e da autonomia, através da pluralidade e diversidade cultural, a garantia de universidade pública, popular e de qualidade, em que a ciência esteja comprometida com a



superação da matriz produtiva existente e que valorize a agricultura familiar como um setor estruturador e dinamizador do desenvolvimento.

**PDI** – Plano de Desenvolvimento Institucional, documento que identifica a UFFS no que diz respeito à missão a que se propõe, às diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, à sua estrutura organizacional e às atividades acadêmicas que desenvolve e/ou pretende desenvolver.

**Resolução nº 01 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2011** – institui e regulamenta, conforme a Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010, e respectivo Parecer Nº 04, de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante – NDE, no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul e estabelece as normas de seu funcionamento.

**Resolução nº 11 – CONSUNI/UFFS/2012** - reconhece a Portaria nº 44/UFFS/2009, cria e autoriza o funcionamento dos cursos de graduação da UFFS.

**Resolução nº 33 - CONSUNI/UFFS/2013** – institui o Programa de Acesso e Permanência dos Povos Indígenas (PIN) da Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Resolução nº 6 - CGRAD/UFFS/2015** – aprova o Regulamento do Núcleo de Acessibilidade da UFFS, que tem por finalidade primária atender, conforme expresso em legislação vigente, servidores e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), podendo desenvolver projetos que atendam a comunidade regional.

**Resolução nº 7 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2015** – aprova o regulamento de estágio da UFFS e que organiza o funcionamento dos Estágios Obrigatórios e Não-Obrigatórios.

**Resolução nº 2 – CONSUNI/PPGEC/2016** – Aprova a Política de Cultura da Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Resolução nº 04 – CONSUNI/PPGEC/2017** - Aprova a Política de Extensão da Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Resolução nº 10 – CONSUNI/CGRAD/UFFS/2017** – regulamenta o processo de elaboração/reformulação, os fluxos e prazos de tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFFS.

**Resolução nº 04 – CONSUNI/CGAE/UFFS/2018** - regulamenta a organização dos componentes curriculares de estágio supervisionado e a atribuição de carga horária de aulas aos docentes responsáveis pelo desenvolvimento destes componentes nos cursos de graduação da UFFS.

**Resolução nº 16 - CONSUNI/UFFS/2019** - Institui o Programa de Acesso e Permanência a Estudantes Imigrantes (PRÓ-IMIGRANTE), no âmbito da Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Resolução nº 23 - CONSUNI/PPGEC/2019** - Aprova o Regulamento da Extensão e



Cultura da Universidade Federal da Fronteira Sul

**Resolução nº 93 – CONSUNI/UFFS/2021** - Aprova as diretrizes para a inserção de atividades de extensão e de cultura nos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Resolução nº 39 - CONSUNI/CGRAD/UFFS/2022** – Institui o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

**Resolução nº 40 - CONSUNI CGAE/UFFS/2022** – normatiza a organização e o funcionamento dos cursos de graduação da UFFS. Estabelece os princípios e objetivos da graduação, define as atribuições e composição da coordenação e colegiado dos cursos de graduação, normatiza a organização pedagógica e curricular, as formas de ingresso, matrícula, permanência e diplomação, além de definir a concepção de avaliação adotada pela UFFS. (Regulamento da Graduação da UFFS)

**Resolução nº 106 - CONSUNI/UFFS/2022** - Estabelece normas para distribuição das atividades do magistério superior da Universidade Federal da Fronteira Sul.

**Resolução nº 42 - CONSUNI CGAE/UFFS/2023** - dispõe sobre a oferta de componentes curriculares ministrados na modalidade de Educação a Distância (EaD) nos cursos de graduação presenciais da UFFS.

**Resolução nº 43/ CONSUNI CGAE/UFFS/2023** - Regulamenta os procedimentos para a aproveitamento de componente curricular (CCR) nos cursos de graduação da UFFS mediante o aproveitamento de conhecimentos prévios.

#### *5.4.3 Específicas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária*

**Resolução nº 2/2007** - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial

**Resolução nº 2/2019** - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

**Parecer CNE/CES nº 1/2019** - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia

**Resolução nº 1/ 2021** - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.



## 6 OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral:

Ofertar formação cidadã e profissional que habilite os egressos do curso a atuar plenamente nas diversas ramificações da Engenharia Ambiental e Sanitária, seja em grandes centros urbanos, médias ou pequenas cidades, bem como no meio rural e em áreas industriais, de forma comprometida com a qualidade de vida e do ambiente.

Além disso, é objetivo do curso capacitar o egresso para desenvolver soluções convencionais e inovadoras para problemas com ênfase em: gestão ambiental, recursos hídricos, saneamento ambiental e energias renováveis.

### 6.2 Objetivos específicos:

Capacitar para elaboração, implementação, operação e otimização de projetos de saneamento ambiental e controle de poluição e contaminação;

Criar condições para formar profissionais habilitados a planejar e gerenciar o uso sustentável de recursos naturais;

Fornecer fundamentação teórica e experimental para o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica nas áreas da Engenharia Ambiental e Sanitária;

Potencializar o aprimoramento de competências, articulando os conhecimentos técnicos, científicos e humanísticos com as realidades locais e regionais, contribuindo com o desenvolvimento econômico e social igualitário;

Estimular o desenvolvimento de um profissional proativo, criativo e apto a trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.



## 7 PERFIL DO EGRESSO

Pretende-se que o egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – *Campus* Chapecó da UFFS seja um profissional capacitado para atuar na prevenção e solução de problemas ambientais, para promover qualidade do ambiente e de vida da sociedade. Para tanto, estará habilitado para conceber, projetar, implementar, operar e otimizar sistemas de engenharia ambiental e sanitária; para atuar na investigação, diagnóstico, monitoramento, controle, remediação e recuperação de recursos naturais, bem como promover ações de planejamento e gerenciamento ambiental. O egresso poderá pesquisar, desenvolver, adaptar e aplicar novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas relacionados ao campo de atuação do profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Estima-se que o egresso apresente comportamento proativo no seu trabalho, atuando como empreendedor ou colaborador, não se restringindo apenas à sua formação técnica e científica, mas a uma formação mais ampla, política, ética e moral, com uma visão crítica de sua função social como profissional de engenharia.

### 7.1 Habilidades e Competências (Perfil Profissional)

A formação do profissional está de acordo com a Resolução CNE/CES 2/2019, bem como a Resolução N° 1, de 26 de Março de 2021, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia, na qual o egresso deve:

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;



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.

De maneira específica, o profissional estará habilitado para o exercício da profissão do(a) Engenheiro(a) Ambiental e do(a) Engenheiro(a) Sanitarista de acordo com as atribuições previstas pelo sistema CONFEA/CREA.



## 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária segue a organização disciplinar, sendo composto por dez semestres sequenciais, no turno integral, com carga horária total de 3930 horas, distribuídas em componentes curriculares obrigatórios (3720 horas) e componentes curriculares optativos (210 horas). O conjunto de componentes curriculares obrigatórios contempla atividades de caráter prático e profissionalizante, sendo 195 horas de Estágio Curricular, 90 horas dedicadas à elaboração e ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão caracterizadas como Atividades Curriculares Complementares (75 horas) e Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura (75 horas).

Os componentes curriculares concentrados principalmente nos quatro semestres iniciais possibilitam uma formação sólida em matemática, física, química e biologia, que subsidiará, nos demais seis semestres, o desenvolvimento de habilidades e competências específicas relacionadas a projetos de saneamento ambiental e uso sustentável de recursos naturais.

Como a atuação profissional do(a) Engenheiro(a) Ambiental e Sanitarista está intimamente relacionada aos fenômenos e processos que ocorrem no ambiente, seja ele natural ou modificado, as atividades que propiciam aproximação com a realidade têm muita importância na formação dos estudantes. Para tanto, práticas em laboratórios e/ou experimentos em campo constituem parte da carga horária de alguns componentes curriculares, bem como são realizadas viagens de estudo e visitas técnicas.

Uma das justificativas para reformulação do PPC do curso foi a alteração do nome do curso de Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária (RESOLUÇÃO Nº 18/CONSUNI/UFFS/2016), o que acarretou na necessidade de tornar obrigatórios alguns componentes curriculares optativos diretamente vinculados à atribuições profissionais do engenheiro sanitário relacionadas aos projetos de infraestrutura de saneamento.

Com o objetivo de estimular a proatividade, a criatividade e a aptidão para trabalhar e liderar equipes, bem como exercitar a capacidade de resolução de problemas práticos, foi inserido o componente curricular denominado “Projeto Integrador de Engenharia”. O desenvolvimento deste componente envolverá diversos docentes do curso e será destinado à elaboração de projetos e proposta de solução de problemas ambientais práticos.

Uma oportunidade para os estudantes consolidarem conhecimentos específicos e acerca da elaboração de projetos de pesquisa obtidos ao longo do curso é o Trabalho de



conclusão de curso, que assim como a participação em Projetos de Iniciação Científica, contribui para que os estudantes desenvolvam de competências necessárias para a atuação em pesquisa científica e tecnológica na área do curso.

## 8.1 Articulação entre os domínios curriculares

Os cursos de graduação da UFFS, seguindo as orientações do Projeto Pedagógico Institucional, organizam os Projetos Pedagógicos dos Cursos a partir de três domínios: comum, conexo e específico. Trabalhar na lógica destes três domínios é uma clara tentativa de descompartmentar o conhecimento e abrir espaços para discussões que extrapolem o puramente técnico da profissão, valorizando, desta forma, a pluralidade de saberes. Nesse contexto, a organização curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária articula seu processo formativo de modo a assegurar que todos os estudantes recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

### 8.1.1 Componentes Curriculares do Domínio Comum

O domínio comum é composto por componentes curriculares que objetivam: a) desenvolver nos estudantes as habilidades e competências instrumentais consideradas fundamentais para o bom desempenho de qualquer profissional (capacidade de análise, síntese, interpretação de gráficos, tabelas, estatísticas; capacidade de se expressar com clareza; dominar minimamente as tecnologias contemporâneas de informação e comunicação) e; b) despertar nos estudantes a consciência sobre as questões que dizem respeito ao convívio humano em sociedade, às relações de poder, às valorações sociais, à organização sócio-político-econômica e cultural das sociedades, nas suas várias dimensões (municipal, estadual, nacional, regional, internacional).

Uma das principais finalidades da atuação do(a) Engenheiro(a) Ambiental e Sanitarista é a garantia da qualidade do ambiente e de vida da sociedade. Assim, apesar de ser uma engenharia com significativo viés tecnológico, é fundamental que os egressos possam articular seus conhecimentos técnicos, científicos e humanísticos com as realidades locais e regionais, contribuindo com o desenvolvimento econômico e social igualitário. Especialmente nos componentes curriculares do domínio comum são trabalhadas as habilidades e competências relacionadas à formação socioambiental.

A seguir os componentes curriculares que compõem o Domínio Comum e que são obrigatórios para todos os estudantes do curso:



<b>DOMÍNIO COMUM</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
<b>EIXO CONTEXTUALIZAÇÃO ACADÊMICA</b>	
Computação Básica	<b>60</b>
Estatística Básica	<b>60</b>
Matemática C	<b>60</b>
Iniciação à Prática Científica	<b>60</b>
<b>EIXO FORMAÇÃO CRÍTICO-SOCIAL</b>	
Meio Ambiente, Economia e Sociedade	<b>60</b>
Introdução ao Pensamento Social	<b>60</b>
História da Fronteira Sul	<b>60</b>
<b>Total</b>	<b>420</b>

**Quadro 2: Componentes curriculares que compõem o Domínio Comum do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.**

### *8.1.2 Componentes Curriculares do Domínio Conexo*

Ao conjunto de componentes curriculares que se situam em espaço de interface de vários cursos, sem, no entanto, poderem ser caracterizadas como exclusivas de um ou de outro, são entendidos como o domínio conexo. A sua identificação nos currículos permite o estabelecimento de relações de ensino, pesquisa e extensão entre os diversos cursos de graduação da UFFS. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem domínio conexo com os cursos de Agronomia, Ciência da Computação, Enfermagem, Geografia e Matemática (Quadro 3), conforme preconiza a Resolução nº7/2017 Conselho do campus Chapecó.



DOMÍNIO CONEXO						
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA		AGRONOMIA	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	ENFERMAGEM	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
Álgebra linear	Obrigatório		Idêntico			Álgebra linear I
						Álgebra linear II
Avaliação de impacto ambiental	Obrigatório				Planejamento ambiental*	
Bioquímica	Obrigatório	Bioquímica		Bioquímica básica		
Cálculo I	Obrigatório	Cálculo I	Idêntico			Cálculo A
Cálculo II	Obrigatório		Idêntico			Cálculo B
						Cálculo C
Cálculo numérico	Obrigatório		Idêntico			Idêntico
Desenho técnico	Obrigatório	Desenho técnico				
Ecologia aplicada	Obrigatório	Introdução à ecologia				
Geologia de engenharia	Obrigatório				Geologia geral	
Geometria analítica	Obrigatório		Idêntico			Idêntico
Geoprocessamento e sensoriamento remoto	Obrigatório	Geodésia e sensoriamento remoto			Sensoriamento remoto	
Hidrologia	Obrigatório				Hidrogeografia	
Identificação de espécies vegetais	Optativo	Idêntico*				
Meteorologia e climatologia	Optativo				Climatologia	
Microbiologia ambiental	Obrigatório	Microbiologia		Microbiologia		
Planejamento ambiental e urbanismo	Obrigatório				Ordenamento e gestão territorial*	
					Planejamento urbano e regional*	
Planejamento e gestão de recursos	Obrigatório	Planejamento e gestão de				



DOMÍNIO CONEXO						
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA		AGRONOMIA	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	ENFERMAGEM	GEOGRAFIA	MATEMÁTICA
hídricos		recursos hídricos*				
Probabilidade e estatística	Optativo		Idêntico			Idêntico
Química analítica e tecnológica	Obrigatório	Química analítica*				
Química geral e inorgânica	Obrigatório	Química geral				
Química orgânica	Obrigatório	Química orgânica*				
Restauração ecológica	Optativo	Idêntico*				
Topografia	Obrigatório	Topografia básica				

**Quadro 3: Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Notas explicativas: (1) CCRs marcados com asterisco “ \* ” são optativos no curso analisado; (2) Os CCRs não-idênticos são indicados pelo nome.**



Atividades como a Semana Acadêmica de Engenharia Ambiental e Sanitária, palestras, cursos, oficinas, entre outras, também são estratégicas para o estabelecimento de conexão com outros cursos. Além disso, diversos projetos de pesquisa e extensão podem ser desenvolvidos em conjunto entre professores e estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e outros cursos de graduação, especialmente os indicados no Quadro 3.

É importante compreender que o Quadro 3 não se trata de uma Estrutura Curricular de equivalência para validação de componentes curriculares, mas sim da identificação de CCRs que possuem interface de relação entre seus conteúdos e saberes.

### *8.1.3 Domínio Específico*

O domínio específico é composto basicamente pelos componentes curriculares e atividades que envolvem exclusivamente a área de foco do curso de graduação. Entendida como a formação que permitirá ao estudante o exercício profissional do(a) engenheiro(a) ambiental e sanitário(a).

Este domínio formativo se articula com os demais domínios visando complementar a formação profissional, com foco em quatro eixos: energias renováveis, gestão ambiental, recursos hídricos e saneamento ambiental. Neste sentido, o Domínio Específico do Curso contempla componentes curriculares obrigatórios e optativos, bem como o Estágio Curricular e o Trabalho de Conclusão de Curso.

Quanto a organização e distribuição dos CCRs nos semestres, foi uma premissa manter, principalmente a partir do 5º semestre, pelo menos 3 turnos livres por semana para que os estudantes possam atuar em atividades práticas como: projetos de pesquisa e extensão, estágios obrigatórios, Empresa Júnior do curso, entre outras que são complementares à formação.

## **8.2 Atendimento às legislações específicas**

**1- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002** – regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – que dispõe sobre a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, observando: I – a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II – a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.



27 de abril de 1999 – é realizado por meio de tratamento transversal ao longo dos componentes curriculares do Domínio Específico do Domínio Conexo. O entendimento, neste ponto, é que as ações mitigatórias para os problemas ambientais extrapolam o caráter puramente técnico das soluções de engenharia e se materializa, também, pela via da conscientização e da educação ambiental. Sendo assim, direta ou indiretamente, diversos componentes curriculares fazem menção e construções acerca da educação ambiental. No entanto, destacamos que o decreto será atendido, objetivamente, por meio dos componentes curriculares indicados a seguir:

<b>Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002</b>		
<b>Componente</b>	<b>Tópicos ementários relacionados à temática da legislação</b>	<b>Referências bibliográficas do componente que dialogam com a temática</b>
Gestão de Resíduos Sólidos 30 horas (Obrigatório)	Educação ambiental como ferramenta de gestão.	SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
Planejamento Ambiental e Urbanismo 30 horas (Obrigatório)	Educação ambiental como ferramenta de planejamento.	SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária 45 horas (obrigatório)	Educação Ambiental.	BRAGA, B. et al. <b>Introdução à engenharia ambiental.</b> São Paulo: Prentice Hall, 2002.

**2- Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004** – institui as Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e obriga as Instituições de Ensino Superior a incluírem nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3/2004.

O atendimento a esta resolução é demonstrado por meio dos componentes curriculares indicados a seguir:



Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004		
Componente	Tópicos ementários relacionados à temática da legislação	Referências bibliográficas do componente que dialogam com a temática
História da Fronteira Sul 60 horas (obrigatório)	Questão indígena, cabocla e afrodescendente.	BARTH, Frederik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFFFENART, Jocelyne. <b>Teorias da etnicidade</b> . Seguido de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228.  LEITE, Ilka Boaventura (Org.). Negros no Sul do Brasil: Invisibilidade e territorialidade. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1996.
Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária 45 horas (obrigatório)	Tecnologias oriundas dos povos africanos aplicadas à engenharia no Brasil.	RODRIGUES DA SILVA, Lucas César; DE BRITO DIAS, Rafael. As tecnologias derivadas da matriz africana no Brasil: um estudo exploratório. <b>Linhas Críticas</b> , [S. l.], v. 26, p. e28089, 2020. DOI: 10.26512/lc.v26.2020.28089. Disponível em: <a href="https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089">https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089</a> . Acesso em: 17 ago. 2022.
Direitos e Cidadania 60 horas (optativo)	O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos, sociais e culturais.	TOURAINÉ, Alain. Igualdade e diversidade: o sujeito democrático. Tradução Modesto Florenzano. Bauru, SP: Edusc, 1998.

**3- Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012** – estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece a necessidade de que os Projetos Pedagógicos de Curso contemplem a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior, baseada no Parecer CNE/CP nº 8/2012.

O atendimento a esta resolução é demonstrado por meio dos componentes curriculares indicados a seguir:



Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012		
Componente	Tópicos ementários relacionados à temática da legislação	Referências bibliográficas do componente que dialogam com a temática
Qualidade de Água 45 horas  (obrigatório)	Declaração universal dos direitos da água e sua importância. Legislação envolvendo padrões de potabilidade e balneabilidade das águas.	DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA. Documento redigido pela ONU, 22 de Março de 1992, ONU, 1992. Disponível em: <a href="https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%C3%ADveis.">https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%C3%ADveis.</a> Acesso em: 27 jul. 2023. LENZI E.; FAVERO L. O. B.; LUCHESE, E. B. <b>Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2009. 604 p. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). <b>Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008.</b> Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas [...]. Brasília, 2008. Disponível em: <a href="http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20n%C2%BA%20396.pdf">http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20n%C2%BA%20396.pdf</a> . Acesso em: 27 jul. 2023.
Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos 30 horas  (obrigatório)	Declaração universal dos direitos da água e sua relação com os direitos humanos. Política Nacional de Recursos Hídricos.	DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA. Documento redigido pela ONU, 22 de Março de 1992, ONU, 1992. Disponível em: <a href="https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%C3%ADveis.">https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%C3%ADveis.</a> Acesso em: 27 jul. 2023. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. <b>Recursos Hídricos no Séc. XXI.</b> 1. ed. Oficina de Textos, 2011. 328 p.
Direitos e Cidadania 60 horas  (optativo)	Origens históricas e teóricas da noção de cidadania.	CARVALHO, José Murilo. <b>Cidadania no Brasil: o longo caminho.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002.



### 8.3 Estrutura Curricular

#### ESTRUTURA CURRICULAR A: Acadêmicos que iniciam o curso no 1º semestre do ano letivo

Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensionista				
1º nível A	01	CM	GEX1053	Matemática C	60					60	
	02	CX	GEX1142	Geometria Analítica	60					60	
	03	ES	GEN0319	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	35		10			45	
	04	CM	GCH1736	História da Fronteira Sul	60					60	
	05	CX	GCS0745	Desenho Técnico	15	30				45	
	06	CX	GEX294	Química Geral e Inorgânica	45	30				75	
<b>Subtotal</b>					<b>275</b>	<b>60</b>	<b>10</b>			<b>345</b>	
2º nível A	07	CX	GEX1143	Cálculo I	60					60	01 (GEX1053)
	08	CX	GEX1144	Álgebra Linear	60					60	02 (GEX1142)
	09	CX	GCB184	Ecologia aplicada	45					45	-
	10	CX	GEX186	Física I	60					60	01 (GEX1053)
	11	CM	GCH1734	Introdução ao Pensamento Social	60					60	-
	12	CX	GEX206	Química Orgânica	45					45	06 (GEX294)
	13	CM	GEX1050	Estatística Básica	60					60	-
<b>Subtotal</b>					<b>390</b>					<b>390</b>	



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
Ni-vel	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
3º nível A	14	CX	GEX1146	Cálculo II	60					60	07 (GEX1143)
	15	ES	GEN0412	Materiais e Técnicas Construtivas	40	5				45	-
	16	CX	GCB023	Bioquímica	45					45	-
	17	CX	GEN092	Topografia	30	15				45	-
	18	ES	GEX1110	Física II-A	30					30	07 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	19	ES	GEX1111	Física II-B	30	15				45	07 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	20	ES	GEX399	Física Experimental I	30					30	07 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	21	CX	GEX1147	Química Analítica e Tecnológica	45	30				75	06 (GEX294)
<b>Subtotal</b>					<b>280</b>	<b>65</b>				<b>375</b>	
4º nível A	22	CX	GEX1148	Equações Diferenciais Ordinárias	60					60	14 (GEX1146)
	23	CM	GCH1733	Iniciação à Prática Científica	60					60	-
	24	CX	GCB128	Microbiologia Ambiental	30	15				45	-
	25	CX	GEN0320	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	55	20				75	17 (GEN092)
	26	ES	GEX219	Física III	60					60	10 e 14



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
											(GEX186 e GEX1146)
	27	ES	GEN097	Mecânica dos Fluidos	55	5				60	14 e 19 (GEX1146 e GEX1111)
	28	CM	GEX1049	Computação Básica	30	30				60	-
<b>Subtotal</b>					<b>350</b>	<b>70</b>				<b>420</b>	
5º nível A	29	CX	GEX1149	Cálculo Numérico	50	10				60	07 e 28 (GEX1143 e GEX1049)
	30	ES	GEN099	Eletrotécnica	40	5				45	26 (GEX219)
	31	CX	GEN0413	Geologia de Engenharia	40	5				45	-
	32	ES	GEN101	Transferência de Calor e Massa	55	5				60	27 (GEN097)
	33	ES	GEN102	Hidráulica I	45					45	27 (GEN097)
	34	CM	GCS0685	Meio Ambiente, Economia e Sociedade	60					60	-
	35	ES	GEN0414	Mecânica e Resistência dos Materiais	60					60	02 (GEX1142)
<b>Subtotal</b>					<b>350</b>	<b>25</b>				<b>375</b>	
6º nível A	36	CX	GEN042	Hidrologia	55	5				60	13, 25 e 27 (GEX1050 e GEN0320 e GEN097)



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
Ni-vel	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular							
	37	ES	GEN103	Qualidade de Água	20	10	15			45	21 (GEX1147)
	38	ES	GEX470	Operações Unitárias	40	5				45	32 (GEN101)
	39	ES	GCA322	Mecânica dos Solos	45	15				60	31 (GEN0413)
	40	ES	GEX298	Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	40	5				45	32 (GEN101)
	41	ES	GEN104	Hidráulica II	45					45	33 (GEN102)
	42	ES	GEN0415	Estruturas de aço, concreto e madeira	45					45	35 (GEN0414)
	43	ES	GEN0416	Legislação e Licenciamento Ambiental	45					45	-
<b>Subtotal</b>					<b>335</b>	<b>40</b>	<b>15</b>			<b>390</b>	
7º nível A	44	ES	GEN105	Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	45					45	36 e 41 (GEN042 e GEN104)
	45	ES	GEN029	Tratamento de Água de Abastecimento	50		10			60	33 e 37 (GEN102 e GEN103)
	46	ES	GEN0417	Gestão de Resíduos Sólidos	15		15			30	39 (GCA322)
	47	ES	GEN0418	Controle de Poluição Atmosférica	45					45	06, 12 e 27 (GEX294 e GEX206 e GEN097)



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
	48	ES	GEN0419	Geotecnia Ambiental	45					45	39 (GCA322)
	49	ES	GEN191	Hidrogeologia	45					45	31 e 36 (GEN0413 e GEN042)
	50	CX	GEN0420	Planejamento Ambiental e Urbanismo	30					30	34 e 43 (GCS0685 e GEN0416)
<b>Subtotal</b>					<b>275</b>		<b>25</b>			<b>300</b>	
8º nível A	51	ES	GEN205	Toxicologia ambiental	40	5				45	37 (GEN103)
	52	ES	GEN167	Saúde Ambiental	25		5			30	45 (GEN029)
	53	CX	GEN0421	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	30					30	36 (GEN042)
	54	ES	GEN026	Tratamento de Águas Residuárias	60					60	37 (GEN103)
	55	ES	GEN0422	Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos	45					45	46 (GEN0417)
	56	ES	GEN108	Energia da Biomassa	50	10				60	16 e 32 (GCB023 e GEN101)
	57	ES	GEN0423	Projeto de sistemas de água e esgoto	75					75	41 (GEN104)
	58	CX	GEN0424	Avaliação de Impacto Ambiental	45					45	50 (GEN0420)



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
<b>Subtotal</b>					<b>370</b>	<b>15</b>	<b>5</b>			<b>390</b>	
9º nível A	59	ES	GEN112	Trabalho de Conclusão de Curso I	30					30	23, 44 e 46 (GCH1733 e GEN105 e GEN0417)
	60	ES	GEN0425	Projeto Integrador de Engenharia			60			60	-
	61	ES	GEN086	Controle de Poluição das Águas	45					45	37 e 41 (GEN103 e GEN104)
	62	ES	GEN0426	Controle de Poluição do Solo e da Água Subterrânea	45					45	21 e 39 (GEX1147 e GCA322)
	63	ES	GEN115	Engenharia de Segurança do Trabalho	15		15			30	46 (GEN0417)
	64	ES	GEN116	Gestão Ambiental de Empresas	30		15			45	58 (GEN0424)
	65	ES	GCA321	Recuperação de Áreas Degradadas	45					45	09, 24 e 39 (GCB184 e GCB128 e GCA322)
	66	CX	GCS0754	Empreendedorismo	30					30	-
<b>Subtotal</b>					<b>240</b>		<b>90</b>			<b>330</b>	
10º nível A	67	ES	GEN0428	Trabalho de Conclusão de Curso II	15				45	60	59 (GEN112)
	68	ES	GEN0427	Estágio Curricular	15			180		195	59 (GEN112)



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
<b>Subtotal</b>					<b>30</b>			<b>180</b>	<b>45</b>	<b>255</b>	
Subtotal Geral					2895	305	145	180	45	<b>3570</b>	
Atividades curriculares complementares										75	
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACEs)*										75	
Optativas										210	
<b>Total Geral</b>					<b>3105</b>	<b>380</b>	<b>145</b>	<b>180</b>	<b>45</b>	<b>3930</b>	

CM – Domínio Comum      CX – Domínio Conexo      ES – Domínio Específico

a) Atividades descritas conforme previsto no Art. 44 do atual Regulamento da Graduação da UFFS

\* As ACE no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, embora alocadas separadamente na Estrutura Curricular, perfazem os objetivos das ACC no curso.

### ESTRUTURA CURRICULAR B: Acadêmicos que iniciam o curso no 2º semestre do ano letivo.

Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
1º nível B	01	CM	GEX1053	Matemática C	60					60	
	02	CX	GEX1142	Geometria Analítica	60					60	
	03	ES	GEN0319	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	35		10			45	
	04	CM	GCH1734	Introdução ao Pensamento Social	60					60	



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
1º nível	05	CX	GCS0745	Desenho Técnico	15	30				45	
	06	CX	GEX294	Química Geral e Inorgânica	45	30				75	
					<b>275</b>	<b>60</b>	<b>10</b>			<b>345</b>	
2º nível B	07	CX	GEX1143	Cálculo I	60					60	01 (GEX1053)
	08	CX	GEX1144	Álgebra Linear	60					60	02 (GEX1142)
	09	CX	GCB184	Ecologia aplicada	45					45	-
	10	CX	GEX186	Física I	60					60	01 (GEX1053)
	11	CM	GCH1736	História da Fronteira Sul	60					60	-
	12	CX	GEX206	Química Orgânica	45					45	06 (GEX294)
					<b>330</b>					<b>330</b>	
3º nível B	13	CX	GEX1146	Cálculo II	60					60	07 (GEX1143)
	14	CM	GEX1050	Estatística Básica	60					60	-
	15	CX	GCB023	Bioquímica	45					45	-
	16	CX	GEN092	Topografia	30	15				45	-
	17	ES	GEX1110	Física II-A	30					30	07 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	18	ES	GEX1111	Física II-B	30	15				45	07 e 10 (GEX1143 e



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
											GEX186)
	19	ES	GEX399	Física Experimental I		30				30	07 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	20	CX	GEX1147	Química Analítica e Tecnológica	45	30				75	06 (GEX294)
					<b>300</b>	<b>90</b>				<b>390</b>	
4º nível B	21	CX	GEX1148	Equações Diferenciais Ordinárias	60					60	13 (GEX1146)
	22	ES	GEN0412	Materiais e Técnicas Construtivas	40	5				45	-
	23	CX	GCB128	Microbiologia Ambiental	30	15				45	-
	24	CX	GEN0320	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	55	20				75	16 (GEN092)
	25	ES	GEX219	Física III	60					60	10 e 13 (GEX186 e GEX1146)
	26	ES	GEN097	Mecânica dos Fluidos	55	5				60	13 e 18 (GEX1146 e GEX1111)
	27	CM	GCS0685	Meio ambiente, economia e sociedade	60					60	-
					<b>360</b>	<b>45</b>				<b>405</b>	
5º nível B	28	CM	GEX1049	Computação Básica	30	30				60	-
	29	ES	GEN103	Qualidade de Água	20	10	15			45	20 (GEX1147)



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
Ni-vel	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular							
	30	CM	GCH1733	Iniciação à Prática Científica	60					60	-
	31	CX	GEN0413	Geologia de Engenharia	40	5				45	-
	32	CX	GEN042	Hidrologia	55	5				60	14, 24 e 26 (GEX1050 e GEN0320 e GEN097)
	33	ES	GEN0416	Legislação e Licenciamento Ambiental	45					45	-
	34	ES	GEN0414	Mecânica e Resistência dos Materiais	60					60	02 (GEX1142)
					<b>310</b>	<b>50</b>	<b>15</b>			<b>375</b>	
6º nível B	35	ES	GEN101	Transferência de Calor e Massa	55	5				60	26 (GEN097)
	36	CX	GEX1149	Cálculo Numérico	50	10				60	07 e 28 (GEX1143 e GEX1049)
	37	ES	GEN099	Eletrotécnica	40	5				45	25 (GEX219)
	38	ES	GCA322	Mecânica dos Solos	45	15				60	31 (GEN0413)
	39	ES	GEN102	Hidráulica I	45					45	26 (GEN097)
	40	ES	GEN0418	Controle de Poluição Atmosférica	45					45	06, 12 e 26 (GEX294 e GEX206 e GEN097)



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
	41	ES	GEN0415	Estruturas de aço, concreto e madeira	45					45	34 (GEN0414)
	42	CX	GEN0420	Planejamento Ambiental e Urbanismo	30					30	27 e 33 (GCS0685 e GEN0416)
					<b>355</b>	<b>35</b>				<b>390</b>	
7º nível B	43	ES	GEN104	Hidráulica II	45					45	39 (GEN102)
	44	ES	GEN108	Energia da Biomassa	50	10				60	15 e 35 (GCB023 e GEN101)
	45	CX	GEN0421	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	30					30	32 (GEN042)
	46	ES	GEX298	Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	40	5				45	35 (GEN101)
	47	ES	GEN191	Hidrogeologia	45					45	31 e 32 (GEN0413 e GEN042)
	48	ES	GEN205	Toxicologia ambiental	40	5				45	29 (GEN103)
	49	ES	GEX470	Operações Unitárias	40	5				45	35 (GEN101)
	50	CX	GEN0424	Avaliação de Impacto Ambiental	45					45	42 (GEN0420)
					<b>335</b>	<b>25</b>				<b>360</b>	



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
8º nível B	51	ES	GEN105	Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	45					45	32 e 43 (GEN042 e GEN104)
	52	ES	GEN0419	Geotecnia Ambiental	45					45	38 (GCA322)
	53	ES	GEN0417	Gestão de Resíduos Sólidos	15		15			30	38 (GCA322)
	54	ES	GEN029	Tratamento de Água de Abastecimento	50		10			60	29 e 39 (GEN103 e GEN102)
	55	ES	GEN086	Controle de Poluição das Águas	45					45	29 e 43 (GEN103 e
	56	ES	GEN0426	Controle de Poluição do Solo e da Água Subterrânea	45					45	20 e 38 (GEX1147 e GCA322)
	57	CX	GCS0754	Empreendedorismo	30					30	-
	58	ES	GEN116	Gestão Ambiental de Empresas	30		15			45	50 (GEN0424)
	59	ES	GCA321	Recuperação de áreas degradadas	45					45	09, 23 e 38 (GCB184 e GCB128 e GCA322)
					<b>350</b>		<b>40</b>			<b>390</b>	
9º nível B	60	ES	GEN112	Trabalho de Conclusão de Curso I	30					30	30, 45, 50 (GCH1733 e GEN0421 e



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>					Atividades <sup>A</sup>					Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Estágio	TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular							
											GEN0424)
	61	ES	GEN0423	Projeto de sistemas de água e esgoto	75					75	43 (GEN104)
	62	ES	GEN167	Saúde Ambiental	25		5			30	54 (GEN029)
	63	ES	GEN0422	Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos	45					45	53 (GEN0417)
	64	ES	GEN026	Tratamento de Águas Residuárias	60					60	29 (GEN103)
	65	ES	GEN115	Engenharia de Segurança do Trabalho	15		15			30	53 (GEN0417)
	66	ES	GEN0425	Projeto Integrador de Engenharia			60			60	-
					<b>250</b>		<b>80</b>			<b>330</b>	
10º nível B	67	ES	GEN0428	Trabalho de Conclusão de Curso II	15				45	60	60 (GEN112)
	68	ES	GEN0427	Estágio Curricular	15			180		195	60 (GEN112)
<b>Subtotal</b>					<b>30</b>			<b>180</b>	<b>45</b>	<b>255</b>	
Subtotal Geral					2895	305	145	180	45	<b>3570</b>	
Atividades curriculares complementares										75	
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACEs)*										75	
Optativas										210	
<b>Total Geral</b>					<b>3105</b>	<b>380</b>	<b>145</b>	<b>180</b>	<b>45</b>	<b>3930</b>	

CM – Domínio Comum

CX – Domínio Conexo

ES – Domínio Específico



a) Atividades descritas conforme previsto no Art. 44 do atual Regulamento da Graduação da UFFS

\* As ACE no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, embora alocadas separadamente na Estrutura Curricular, perfazem os objetivos das ACC no curso.

### Rol de componentes optativos

Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado <i>Campus Chapecó</i>			Atividades		Total de Horas	Expressão de Pré-requisito Estrutura A	Expressão de Pré-requisito Estrutura B
			Aulas presenciais				
Nº	Código	Componente Curricular	Teórica	Extensão			
69	GLA0689	Produção Textual Acadêmica	60	-	60	-	-
70	GEX1150	Probabilidade e Estatística	60	-	60	13 (GEX1050)	14 (GEX1050)
71	GLA213	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	45	-	45	-	-
72	GCB099	Biologia Geral	45	-	45	-	-
73	GCS0687	Direitos e Cidadania	60	-	60	-	-
74	GEX404	Cálculo III	60	-	60	14 (GEX1146)	13 (GEX1146)
75	GEX221	Física IV	60	-	45	26 (GEX219)	25 (GEX219)
76	GEX456	Modelagem Matemática de Problemas de Engenharia	45	-	60	22 e 29 (GEX1148 e GEX1149)	21 e 36 (GEX1148 e GEX1149)
77	GEN095	Ciência e Tecnologia dos Materiais	45	-	45	-	-
78	GEX297	Meteorologia e Climatologia	45	-	45	19 (GEX1111)	18 (GEX1111)
79	GEN098	Termodinâmica	45	-	45	-	-
80	GEN0429	Energia Hídrica	45	-	45	36 e 41 (GEN042 e GEN104)	32 e 43 (GEN042 e GEN104)
81	GEN011	Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia	60	-	60	26 (GEX219)	25 (GEX219)
82	GEN111	Energia Solar e Eólica	60	-	60	30 (GEN099)	37 (GEN099)



83	GEX1151	Tecnologia e Desenvolvimento	60	-	60	-	-
84	GCS0755	Administração e Análise de Projetos	60	-	60	-	-
85	GEX1152	CAD – Computer Aided Design	45	-	45	05 (GCS0745)	05 (GCS0745)
86	GEN0430	Geossintéticos Para Aplicações Ambientais	45	-	45	27 (GEN097)	26 (GEN097)
87	GEX467	Limnologia	45	-	45	-	-
88	GEN0431	Reúso de água na indústria	60	-	60	45 e 54 (GEN029 e GEN026)	54 e 64 (GEN029 e GEN026)
89	GEN0432	Tratamento Avançado de Águas e Efluentes	30	15	45	33 e 37 (GEN103 e GEN102)	29 e 39 (GEN103 e GEN102)
90	GEN0433	Tratamento de efluentes industriais	30	-	30	37 e 38 (GEN103 e GEX470)	29 e 49 (GEN103 e GEX470)
91	GEN0434	Instalações Hidrossanitárias	45	-	45	-	-
92	GEN207	Tratamento e Destinação Final do Lodo de ETA e ETE	45	-	45	55 (GEN0422)	63 (GEN0422)
93	GEN0435	Restauração Fluvial	45	-	45	36 e 41 (GEN042 e GEN104)	32 e 43 (GEN042 e GEN104)
94	GEN0436	Modelagem do Fluxo em Meios Porosos	45	-	45	49 (GEN191)	47 (GEN191)
95	GEN193	Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos	45	-	45	13 (GEX1050)	14 (GEX1050)
96	GCA0722	Restauração Ecológica	45	-	30	09 (GCB184)	09 (GCB184)
97	GCA0720	Identificação de Espécies Vegetais	45	-	45	-	-
98	GEN204	Tópicos Especiais em Saneamento	45	-	45	-	-
99	GEN203	Tópicos Especiais em Recursos Hídricos	45	-	45	-	-



100	GEN0437	Tópicos Especiais em Gestão Ambiental	45	-	45	-	-
101	GEN201	Tópicos Especiais em Energias Renováveis	45	-	45	-	-
102	GEN197	Tópicos Especiais em Biomassa	45	-	45	56 (GEN108)	44 (GEN108)
103	GEX458	Tópicos Especiais em Geotecnia	45	-	45	48 (GEN0419)	52 (GEN0419)
104	GEN0438	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária I	30	-	30	-	-
105	GEN0439	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária II	30	-	30	-	-
106	GEN0440	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária III	30	-	30	-	-
107	GEN0441	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária IV	30	-	30	-	-
108	GEN0442	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária V	45	-	45	-	-
109	GEN0443	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária VI	45	-	45	-	-
110	GEN0444	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária VII	45	-	45	-	-
111	GEN0445	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária VIII	45	-	45	-	-
112	GEN0446	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária IX	60	-	60	-	-
113	GEN0447	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária X	60	-	60	-	-
114	GEN0448	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária XI	60	-	60	-	-
115	GEN0449	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental e Sanitária XII	60	-	60	-	-
116	GEN0326	Tecnologias em tratamento de água	60	-	60	-	-
117	GEN0327	Projeto integrador de engenharia	60	-	60	-	-
118	GEN0328	Práticas com bioindicadores de qualidade do solo	60	-	60	-	-
119	GCB0732	Biotecnologia ambiental	45	-	45	16 e 24 (GCB023 e GCB128)	15 e 23 (GCB023 e GCB128)

CCRS 116, 117 e 118 inseridos conforme [Resolução Nº 05/ CCEACH/UFFS/2024](#)

CCR 119 inseridos conforme [Resolução Nº 06/CCEACH/UFFS/2024](#)



#### 8.4 Resumo de carga horária dos estágios, ACCs, ACEs e TCC.

118

<b>Resumo de Carga horária de Estágio, ACC e TCC</b>	<b>Carga horária (horas)</b>
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	90
Estágio Curricular (EC)	195
Atividades Curriculares Complementares (ACC)	75
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACE)	75



## 8.5 Análise vertical e horizontal da estrutura curricular (representação gráfica)

MATRIZ A: acadêmicos que iniciam o curso no 1º semestre do ano letivo \*

1º Semestre (345 h)	2º Semestre (390 h)	3º Semestre (375 h)	4º Semestre (420 h)	5º Semestre (375 h)	6º Semestre (390 h)	7º Semestre (300 h)	8º Semestre (390 h)	9º Semestre (330 h)	10º Semestre (255 h)
01 - Matemática C	07 - Cálculo I (01)	14 - Cálculo II (07)	22 - Equações Diferenciais Ordinárias (14)	29 - Cálculo Numérico (07 e 28)	36 - Hidrologia (13, 25 e 27)	44 - Drenagem Urbana e Controle de Ench. (36 e 41)	51 - Toxicologia Ambiental (37)	59 - Trabalho de Conclusão de Curso I (23, 44 e 46)	67 - Trabalho de Conclusão de Curso II (59)
02 - Geometria Analítica	08 - Álgebra Linear (02)	15 - Materiais e Técnicas Construtivas	23 - Iniciação à Prática Científica	30 - Eletrotécnica (26)	37 - Qualidade de Água (21)	45 - Trat. de Água de Abastecimento (33 e 37)	52 - Saúde Ambiental (45)	60 - Projeto Integrador de Engenharia	68 - Estágio Curricular (59)
03 - Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	09 - Ecologia Aplicada	16 - Bioquímica	24 - Microbiologia Ambiental	31 - Geologia de Engenharia	38 - Operações Unitárias (32)	46 - Gestão de Resíduos Sólidos (39)	53 - Planejamento e Gest. de Rec. Hídricos (36)	61 - Controle de Poluição das Águas (37 e 41)	
04 - História da Fronteira Sul	10 - Física I (01)	17 - Topografia	25 - Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (17)	32 - Transferência de Calor e Massa (27)	39 - Mecânica dos Solos (31)	47 - Controle de Poluição Atmosférica (06, 12 e 27)	54 - Trat. de Águas Residuárias (37)	62 - Contr. de Pol. do Solo e da Água Sub. (21 e 39)	
05 - Desenho Técnico	11 - Introdução ao Pensamento Social	18 - Física II-A (07 e 10)	26 - Física III (10 e 14)	33 - Hidráulica I (27)	40 - Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores (32)	48 - Geotecnia Ambiental (39)	55 - Trat. e/ou Disposição Final de Res. Sólidos (46)	63 - Engenharia de Segurança do Trabalho (46)	
06 - Química Geral e Inorgânica	12 - Química Orgânica (06)	19 - Física II-B (07 e 10)	27 - Mecânica dos Fluidos (14 e 19)	34 - Meio Ambiente, Economia e Sociedade	41 - Hidráulica II (33)	49 - Hidrogeologia (31 e 36)	56 - Energia da Biomassa (16 e 32)	64 - Gestão Ambiental de Empresas (58)	
	13 - Estatística Básica	20 - Física Experimental I (07 e 10)	28 - Computação Básica	35 - Mecânica e Resistência dos Materiais (02)	42 - Estrutura de Aço, Concreto e Madeira (35)	50 - Planejamento Amb. e Urbanismo (34 e 43)	57 - Projeto de Sistemas de Água e Esgoto (41)	65 - Recuperação de Áreas Degradadas (09, 24 e 39)	
		21 - Química Analítica e Tecnológica (06)			43 - Legislação e Licenciamento Ambiental		58 - Avaliação de Impacto Ambiental (50)	66 - Empreendedorismo	

Número do CCR - Nome do CCR  
(Número do CCR Pré-requisito)

**Domínio Comum**

**Domínio Conexo**

**Domínio Específico**

Carga Horária Total do Curso

Obrigatórias: 3570 h / Optativas: 210 h / ACC: 75 h / ACE: 75 h  
Total: 3930 h

CCR = Componente Curricular / Amb. = Ambiental / Gest. = Gestão / Rec. = Recursos / Ench. = Enchentes / Trat. = Tratamento / Res. = Resíduos / Contr. = Controle / Pol. = Poluição / Sub. = Subterrâneas / ACCs = Atividades Curriculares Complementares / ACE = Atividades Curriculares de Extensão

\* As disciplinas do domínio conexo não necessariamente são equivalentes à disciplinas de outros cursos



MATRIZ B: acadêmicos que iniciam o curso no 2º semestre do ano letivo\*

1º Semestre (345 h)	2º Semestre (330 h)	3º Semestre (390 h)	4º Semestre (405 h)	5º Semestre (375 h)	6º Semestre (390 h)	7º Semestre (360 h)	8º Semestre (390 h)	9º Semestre (330 h)	10º Semestre (255 h)
01 - Matemática C	07 - Cálculo I (01)	13 - Cálculo II (07)	21 - Equações Diferenciais Ordinárias (13)	28 - Computação Básica	35 - Transferência de Calor e Massa (26)	43 - Hidráulica II (39)	51 - Drenagem Urbana e Controle de Ench. (32 e 43)	60 - Trabalho de Conclusão de Curso I (30, 45 e 50)	67 - Trabalho de Conclusão de Curso II (60)
02 - Geometria Analítica	08 - Álgebra Linear (02)	14 - Estatística Básica	22 - Materiais e Técnicas Construtivas	29 - Qualidade de Água (20)	36 - Cálculo Numérico (07 e 28)	44 - Energia da Biomassa (15 e 35)	52 - Geotecnia Ambiental (38)	61 - Projeto de Sistemas de Água e Esgoto (43)	68 - Estágio Curricular (60)
03 - Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	09 - Ecologia Aplicada	15 - Bioquímica	23 - Microbiologia Ambiental	30 - Iniciação à Prática Científica	37 - Eletrotécnica (25)	45 - Planejamento e Gest. de Rec. Hídricos (32)	53 - Gestão de Resíduos Sólidos (38)	62 - Saúde Ambiental (54)	
04 - Introdução ao Pensamento Social	10 - Física I (01)	16 - Topografia	24 - Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (16)	31 - Geologia de Engenharia	38 - Mecânica dos Solos (31)	46 - Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores (35)	54 - Trat. de Água de Abastecimento (29 e 39)	63 - Trat. e/ou Disposição Final de Res. Sólidos (53)	
05 - Desenho Técnico	11 - História da Fronteira Sul	17 - Física II-A (07 e 10)	25 - Física III (10 e 13)	32 - Hidrologia (14, 24 e 26)	39 - Hidráulica I (26)	47 - Hidrogeologia (31 e 32)	55 - Controle de Poluição das Águas (29 e 43)	64 - Trat. de Águas Residuárias (29)	
06 - Química Geral e Inorgânica	12 - Química Orgânica (06)	18 - Física II-B (07 e 10)	26 - Mecânica dos Fluidos (13 e 18)	33 - Legislação e Licenciamento Ambiental	40 - Controle de Poluição Atmosférica (06, 12 e 26)	48 - Toxicologia Ambiental (29)	56 - Contr. de Pol. do Solo e da Água Sub. (20 e 38)	65 - Engenharia de Segurança do Trabalho (53)	
		19 - Física Experimental I (07 e 10)	27 - Meio Ambiente, Economia e Sociedade	34 - Mecânica e Resistência dos Materiais (02)	41 - Estrutura de Aço, Concreto e Madeira (34)	49 - Operações Unitárias (35)	57 - Empreendedorismo	66 - Projeto Integrador de Engenharia	
		20 - Química Analítica e Tecnológica (06)			42 - Planejamento Amb. e Urbanismo (27 e 33)	50 - Avaliação de Impacto Ambiental (42)	58 - Gestão Ambiental de Empresas (50)		
Número do CCR - Nome do CCR (Número do CCR Pré-requisito)									
Domínio Comum	Domínio Conexo	Domínio Específico	Carga Horária Total do Curso Obrigatórias: 3570 h / Optativas: 210 h / ACC: 75 h / ACE: 75 h Total: 3930 h					59 - Recuperação de Áreas Degradadas (09, 23 e 38)	

CCR = Componente Curricular / Amb. = Ambiental / Gest. = Gestão / Rec. = Recursos / Ench. = Enchentes / Trat. = Tratamento / Res. = Resíduos / Contr. = Controle / Pol. = Poluição / Sub. = Subterrâneas / ACCs = Atividades Curriculares Complementares / ACE = Atividades Curriculares de Extensão

\* As disciplinas do domínio conexo não necessariamente são equivalentes à disciplinas de outros cursos



## **8.6 Modalidades de componentes curriculares presentes na estrutura curricular do curso:**

### *8.6.1 Estágios curriculares supervisionados (Normatização no ANEXO I)*

O Estágio Curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é oferecido na 10ª fase, com 195 horas, sendo 15 horas para aulas teórico-práticas presenciais e 180 horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio pelo estudante, com carga horária correspondente a 195 horas, e apresenta como pré-requisito o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I. Trata-se de um componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso, com regulamentação específica. A atividade de Estágio Curricular tem por finalidade assegurar ao acadêmico-estagiário a possibilidade de vivenciar experiências nas diversas áreas de competência da atuação profissional. Tal atividade prevê, durante sua realização, a elaboração de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado.

O Estágio Curricular deve, ainda, ser desenvolvido e organizado com base nos registros em formulários específicos especialmente criados para o controle e avaliação das atividades desenvolvidas.

Em anexo, as normas que disciplinam as Atividades de Estágio Curricular (Anexo I).

### *8.6.2 Atividades curriculares complementares*

As Atividades Curriculares Complementares (ACC) constituem ações que visam à complementação do processo de ensino e aprendizagem, sendo desenvolvidas ao longo do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com carga horária mínima de 75 horas na estrutura curricular.

As ACC constituem mecanismo de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para a integralização do currículo.

Na condição de requisito obrigatório, as ACC respondem ao princípio da flexibilidade, pelo qual o estudante tem a oportunidade de decidir sobre uma parte do currículo, sendo ordenadas por duas legislações específicas: pela determinação constante na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996, a qual estabelece em seu Art. 3º a “valorização da



experiência extraclasse” e, também, pelo que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Engenharia.

No curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, as ACC poderão ser validadas em 14 grupos subdivididos em diversas atividades. Os grupos de atividades são:

I - Iniciação Científica Institucional

II - Cursos de Aperfeiçoamento

III - Semanas Acadêmicas

IV - Estágio não obrigatório

V - Monitoria

VI - Organização de Eventos

VII - Participação em Eventos: Congressos, Simpósios, Jornadas e Outros

VIII - Publicações

IX - Viagens de Estudo

X - Componentes curriculares Isolados e/ou Cursos Sequenciais de Graduação

XI - Participação em Colegiado de Curso, Conselhos, Representação Estudantil e Grupos Culturais Credenciados

XII - Participação em eleições

XIII - Validação do Teste Toefl ITP

XIV - Cursos de Informática e Idiomas

O regulamento que disciplina os procedimentos de validação das Atividades Curriculares Complementares, bem como a carga horária máxima por atividade, encontra-se no Anexo II deste PPC.

Dentro das atividades curriculares complementares, estão as ações de extensão e cultura, as quais o estudante será protagonista no seu desenvolvimento junto a comunidade a qual está inserido. Para melhor contabilização da inserção da extensão e cultura na curricularização do ensino superior, tais atividades foram separadas e serão descritas no item 8.6.3. Somando-se as atividades curriculares complementares (ACC - item 8.7.2) e as



atividades complementares de extensão e cultura (ACE - item 8.7.3), o estudante terá a oportunidade de flexibilizar o seu currículo em 150 horas.

### *8.6.3 Atividades de inserção da Extensão e Cultura no currículo*

A presença da extensão e da cultura nos currículos dos cursos da UFFS se ancora na perspectiva formativa da extensão universitária, especificamente no seu papel contribuinte para a produção e democratização do conhecimento, objetivando contribuir na formação acadêmico-científica, humana e social do estudante, por isso, devem tê-lo como protagonista dos processos.

As Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura (ACE), previstas na estrutura curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, possuem uma carga horária mínima obrigatória de 75 horas. Essas atividades diferem-se do caráter disciplinar, não estando alocadas em fases específicas. Assim, o estudante pode realizá-las ao longo da integralização do curso.

As ACE podem ser cumpridas por meio da atuação em programas, projetos ou outras modalidades extensionistas e culturais que obedeçam ao Regulamento de Atividades de Extensão e de Cultura (ACE) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Anexo IV).

A validação das atividades de extensão e de cultura desenvolvidas pelos estudantes será conduzida pela Coordenação de Extensão e Cultura do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, que contará com o auxílio de uma comissão instituída e designada pelo Colegiado.

Com base na composição da Estrutura Curricular, compor um quadro com a forma e a respectiva carga horária que atenderá a inserção da extensão e da cultura:

	<b>Carga horária (horas)</b>
CCR Integral em atividades de extensão e cultura	60
CCR Misto	265
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura	75
Validação da atuação em ações externas	
<b>Total na modalidade extensão e cultura</b>	<b>400</b>

**Quadro 4: Carga horária de extensão e cultura**



As linhas estão descritas no art. 8 da RESOLUÇÃO Nº 4/CONSUNI CPPGEC/UFFS/2017

#### *8.6.4 Trabalho de Conclusão de Curso (Normatização no ANEXO III)*

O Trabalho de Conclusão de Curso é componente curricular obrigatório para a integralização da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. O Trabalho de Conclusão de Curso é dividido em duas partes: Trabalho de Conclusão de Curso I, na 9ª fase com 30 horas; e Trabalho de Conclusão de Curso II, na 10ª fase e com 60 horas. O Trabalho de Conclusão de Curso deve apresentar íntima relação com o perfil do egresso, com ênfase no desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à área profissional da Engenharia Ambiental e Sanitária. Trata-se de um trabalho a ser desenvolvido individualmente sob a orientação de um professor da UFFS, com conhecimento e/ou experiência na área do trabalho, e submetido à avaliação de uma banca examinadora em sessão pública.

No Anexo III, encontram-se as normas que disciplinam o Trabalho de Conclusão de Curso e também as modalidades que flexibilizam sua execução. O acadêmico poderá optar pela realização de um projeto científico que documenta formalmente todas as etapas desenvolvidas no trabalho na forma de artigo científico, conforme norma de diagramação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Também poderá optar pela realização de um projeto de Engenharia Ambiental e Sanitária contendo todas as informações necessárias para a sua execução, na forma de plantas de projeto, memoriais descritivos e/ou memoriais de cálculo. A escolha de um projeto de Inovação e/ou Empreendedorismo também é atendida para o acadêmico que desejar desenvolver uma *Startup* ou novo produto, atendendo os requisitos descritos no Anexo III.

#### *8.6.5 Demais configurações*

O componente curricular de Projeto Integrador de Engenharia foi concebido para oportunizar ações e aprendizados em quatro grandes eixos: a integração dos conhecimentos das áreas científicas e tecnológicas; a integração entre as engenharias e dessas com as outras áreas do conhecimento; a integração do sujeito no seu grupo social, acadêmico, profissional e na sociedade; a integração da universidade com os setores da engenharia e da sociedade em geral.



Entendendo que a integração de conhecimentos não se limita apenas à aproximação de áreas distintas do conhecimento científico, mas situa-se na aplicação efetiva de conhecimentos, imbricados na resolução de problemas, de ordem técnica, relativos às engenharias e de interesse da comunidade em geral. Assim, mesmo que conhecimentos pontuais sejam aprendidos de forma isolada em alguns CCR, para aperfeiçoar determinadas habilidades específicas, nos Projetos Integradores eles serão aplicados de forma a se complementarem na interpretação de fenômenos ou desenvolvimento de projetos, sistemas, protótipos, equipamentos ou estudos de caso. Tal complementação ocorre tanto entre a formação científica básica e a tecnológica, como entre estas e as ciências humanas, já que as ações da engenharia geram transformações significativas na sociedade, como em questões vinculadas à habitação, mobilidade urbana, transporte de carga e passageiros, saneamento, energia, entre outras, e por isso, demandam de abordagens multidisciplinares para que sejam entendidas.

Além das integrações de conhecimentos, o Projeto Integrador, se constitui de ambientes de convivência de cooperação, em que as interações entre estudantes, professores, trabalhadores e profissionais, definirão o sucesso e qualidade das investigações, oportunizando o desenvolvimento pessoal e a capacidade de relacionamento profissional.

Como o desenvolvimento desse componente envolve a participação de diversos docentes e estudantes do curso, as atividades do Projeto Integrador de Engenharia serão ministradas por todos os professores responsáveis pelo CCR e as turmas deverão ser divididas para que o número máximo de alunos seja igual a 05 (cinco).

Os resultados das investigações praticadas no Projeto Integrador, além de incrementar o debate acadêmico sobre as questões acadêmico-científicas, humanas e sociais, deverão ser apresentados e analisados pelas pessoas que trabalham nos setores da sociedade, envolvidos com os problemas pesquisados. Dessa forma, se efetivará a integração entre a universidade e a comunidade local e regional, via atividades de extensão, nos campos de trabalho da engenharia.



## 8.4 Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares.

### 8.4.1 Componentes curriculares de oferta regular e com código fixo na Estrutura Curricular (Domínios: Comum, Conexo, Específico)

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1050	ESTATÍSTICA BÁSICA	60
<b>EMENTA</b>		
Noções básicas de Estatística. Séries e gráficos estatísticos. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Análise de Assimetria. Noções de probabilidade e inferência.		
<b>OBJETIVO</b>		
Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e, sintetizar dados estatísticos com vistas ao avanço da ciência e à melhoria da qualidade de vida de todos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BARBETTA, P. A. <b>Estatística aplicada às Ciências Sociais</b> . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.		
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. <b>Estatística Básica</b> . 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.		
CRESPO, A. A. <b>Estatística Fácil</b> . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.		
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. <b>Curso de Estatística</b> . 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.		
SILVA, E. M. et al. <b>Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. <b>Estatística Básica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. <b>Estatística para cursos de engenharia e informática</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. <b>Elementos de Amostragem</b> . São Paulo: Blucher, 2005.		
CARVALHO, S. <b>Estatística Básica: teoria e 150 questões</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.		
GERARDI, Lúcia H. O.; SILVA, Barbara-Cristine N. <b>Quantificação em Geografia</b> . São Paulo: DIFEL, 1981.		
LAPPONI, Juan Carlos. <b>Estatística usando Excel</b> . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 2005.		
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. <b>Noções de Probabilidade e Estatística</b> . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.		
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. <b>Estatística aplicada à engenharia</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
ROGERSON, P. A. <b>Métodos Estatísticos para Geografia: um guia para o estudante</b> . 3. ed. Porto Alegre: Boockman, 2012.		
SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.		
TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à Estatística</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. <b>Elementos de Estatística</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCH1049	COMPUTAÇÃO BÁSICA	60
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de informática. Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática, em laboratório, de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Prover ao aluno subsídios que o torne apto a formular algoritmos computacionais e implementá-los em computador para resolver equações por métodos numéricos iterativos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. <b>Introdução à programação: Algoritmos.</b> Florianópolis: Visual Books, 1999.		
FARRER, H. et al. <b>Algoritmos estruturados.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.		
LOPES, Anita; GARCIA, Guto. <b>Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos.</b> Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.		
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. <b>Lógica de programação.</b> Editora Makron Books, 1993.		
TREMBLAY, J. P.; BUNT, R. B. <b>Ciência dos computadores: uma abordagem Algorítmica.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 1989.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ARAÚJO, Everton C. <b>Algoritmos - Fundamento e Prática.</b> Visual Books, 2007.		
GILAT, Amos. <b>Matlab com aplicações em engenharia.</b> Artmed, 2006.		
HOLLOWAY, James P. <b>Introdução à programação para engenharia.</b> LTC, 2005.		
LEITE, Mário. <b>Scilab – Uma abordagem Prática e Didática.</b> Ciência Moderna, 2009.		
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Estudo Dirigido de Algoritmos.</b> São Paulo: Editora Érica, 2004.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCH1733	INICIAÇÃO À PRÁTICA CIENTÍFICA	60
<b>EMENTA</b>		
A instituição Universidade: ensino, pesquisa e extensão. Ciência e tipos de conhecimento. Método científico. Metodologia científica. Ética na prática científica. Constituição de campos e construção do saber. Emergência da noção de ciência. O estatuto de cientificidade e suas problematizações.		
<b>OBJETIVO</b>		
Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ADORNO, T. Educação após Auschwitz. In: _____. <b>Educação e emancipação</b> . São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.		
ALVES, R. <b>Filosofia da Ciência</b> : introdução ao jogo e as suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.		
CHAUI, M. <b>Escritos sobre a Universidade</b> . São Paulo: Ed. UNESP, 2001.		
HENRY, J. <b>A Revolução Científica</b> : origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.		
JAPIASSU, Hilton F. <b>Epistemologia</b> . O mito da neutralidade científica. Rio de Janeiro: Imago, 1975. (Série Logoteca).		
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.		
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
APPOLINÁRIO. <b>Metodologia da ciência</b> : filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.		
D'ACAMPORA, A. J. <b>Investigação científica</b> . Blumenau: Nova Letra, 2006.		
GALLIANO, A. G. <b>O Método Científico</b> : teoria e prática. São Paulo: HARBRA, 1986.		
GIACOIA JR., O. Hans Jonas: O princípio responsabilidade. In: OLIVEIRA, M. A. <b>Correntes fundamentais da ética contemporânea</b> . Petrópolis: Vozes, 2000. p. 193-206.		
GIL, A. C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.		
GONSALVES, E. P. <b>Iniciação à Pesquisa Científica</b> . Campinas: Alínea, 2001.		
MORIN, E. <b>Ciência com Consciência</b> . Mem-Martins: Publicações Europa-América, 1994.		
OMMÈS, R. <b>Filosofia da ciência contemporânea</b> . São Paulo: Unesp, 1996.		
REY, L. <b>Planejar e Redigir Trabalhos Científicos</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.		
SANTOS, A. R. dos. <b>Metodologia científica</b> : a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.		
SILVER, Brian L. <b>A escalada da ciência</b> . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCH1734	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SOCIAL	60
<b>EMENTA</b>		
Cultura e processos sociais: senso comum e desnaturalização. Fundamentos do pensamento sociológico, antropológico e político clássico e contemporâneo.		
<b>OBJETIVO</b>		
Proporcionar aos estudantes o contato com as ferramentas conceituais e teóricas que lhes permitam interpretar e analisar científica e criticamente os fenômenos sociais, políticos e culturais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
GIDDENS, Anthony. <b>Sociologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005.		
LALLEMENT, Michel. <b>História das ideias sociológicas: das origens a Max Weber</b> . Petrópolis: Vozes, 2005.		
LAPLANTINE, François. <b>Aprender antropologia</b> . São Paulo, SP: Brasiliense, 1988.		
QUINTANERO, Tania; BARBOSA, Maria; OLIVEIRA, Márcia. <b>Um toque de clássicos</b> . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.		
TEIXEIRA, Aloisio (Org.). <b>Utópicos, heréticos e malditos</b> . São Paulo/Rio de Janeiro: Record, 2002.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
ADORNO, Theodor. <b>Introdução à sociologia</b> . São Paulo: Unesp, 2008.		
CORCUFF, Philippe. <b>As novas sociologias: construções da realidade social</b> . Bauru: EDUSC, 2010.		
GEERTZ, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
GIDDENS, Anthony; TURNER, Jonathan (Org.). <b>Teoria social hoje</b> . São Paulo: Unesp, 1999.		
LANDER, Edgardo (Org.). <b>A colonialidade do saber</b> . Eurocentrismo e ciências sociais. Buenos aires: CLACSO, 2005.		
LEVINE, Donald N. <b>Visões da tradição sociológica</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.		
MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é sociologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 1994.		
OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Org.). <b>Dicionário do pensamento social do século XX</b> . Rio de Janeiro: Zahar, 1996.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCH1736	HISTÓRIA DA FRONTEIRA SUL	60
<b>EMENTA</b>		
Construção dos sentidos históricos. Noções de Identidade e de Fronteira. Invenção das tradições. Processos de povoamento, despovoamento e colonização. Conflitos econômicos e políticos. Choques culturais no processo de colonização. Questão indígena, cabocla e afrodescendente.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender o processo de formação da região sul do Brasil por meio da análise de aspectos históricos do contexto de povoamento, despovoamento e colonização.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BARTH, Frederik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENART, Jocelyne. <b>Teorias da etnicidade</b>. Seguido de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228.</p> <p>CUCHE, Denys. <b>A noção de cultura das Ciências sociais</b>. Bauru: EDUSC, 1999.</p> <p>HALL, Stuart. <b>A identidade cultural na pós-modernidade</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&amp;A Editora, 1992.</p> <p>HOBSBAWM, Eric. <b>A invenção das tradições</b>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.</p> <p>LE GOFF, Jacques. <b>Memória e História</b>. Campinas: Ed. Unicamp, 1994.</p> <p>PESAVENTO, Sandra Jatahy. Além das fronteiras. In: MARTINS, Maria Helena (Org.). <b>Fronteiras culturais – Brasil, Uruguai, Argentina</b>. São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Miniz. <b>Preconceito contra a origem geográfica e de lugar – As fronteiras da discórdia</b>. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p> <p>AMADO, Janaína. <b>A Revolta dos Mucker</b>. São Leopoldo: Unisinos, 2002.</p> <p>AXT, Gunter. <b>As guerras dos gaúchos: história dos conflitos do Rio Grande do Sul</b>. Porto Alegre: Nova Prova, 2008.</p> <p>BOEIRA, Nelson; GOLIN, Tau (Coord.). <b>História Geral do Rio Grande do Sul</b>. Passo Fundo: Méritos, 2006. 6 v.</p> <p>CEOM. <b>Para uma história do Oeste Catarinense</b>. 10 anos de CEOM. Chapecó: UNOESC, 1995.</p> <p>GUAZZELLI, César; KUHN, Fábio; GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). <b>Capítulos de História do Rio Grande do Sul</b>. Porto Alegre: UFRGS, 2004.</p> <p>GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). <b>O continente em armas: uma história da guerra no sul do Brasil</b>. Rio de Janeiro: Apicurí, 2010.</p> <p>LEITE, Ilka Boaventura (Org.). <b>Negros no Sul do Brasil: Invisibilidade e territorialidade</b>. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1996.</p> <p>MACHADO, Paulo Pinheiro. <b>Lideranças do Contestado: a formação e a atuação das chefias caboclas (1912-1916)</b>. Campinas: UNICAMP, 2004.</p>		



MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo: Contexto, 2009.

NOVAES, Adauto (Org.). **Tempo e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **Identidade, etnia e estrutura social**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1976.

PESAVENTO, Sandra. **A Revolução Farroupilha**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

RENK, Arlene. **A luta da erva: um ofício étnico da nação brasileira no oeste catarinense**. Chapecó: Grifos, 1997.

RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento**. Campinas: Ed. Unicamp, 2007.

ROSSI, Paolo. **O passado, a memória, o esquecimento**. São Paulo: Unesp, 2010.

SILVA, Marcos A. da (Org.). **República em migalhas: História Regional e Local**. São Paulo: Marco Zero/MCT/CNPq, 1990.

TEDESCO, João Carlos; CARINI, Joel João. **Conflitos agrários no norte gaúcho (1960-1980)**. Porto Alegre: EST, 2007.

TEDESCO, João Carlos; CARINI, Joel João. **Conflitos no norte gaúcho (1980-2008)**. Porto Alegre: EST, 2008.

TOTA, Antônio Pedro. **Contestado: a guerra do novo mundo**. São Paulo: Brasiliense, 1983. p. 14-90.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. **História do Paraná**. Curitiba: Gráfica Vicentina, 1988.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCS0685	MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E SOCIEDADE	60
<b>EMENTA</b>		
Modos de produção: organização social, Estado, mundo do trabalho, ciência e tecnologia. Elementos de economia ecológica e política. Estado atual do capitalismo. Modelos produtivos e sustentabilidade. Experiências produtivas alternativas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Proporcionar aos acadêmicos a compreensão acerca dos principais conceitos que envolvem a Economia Política e a sustentabilidade do desenvolvimento das relações socioeconômicas e do meio ambiente.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>ALTIERI, Miguel. <b>Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável</b>. Porto Alegre: UFRGS, 1998.</p> <p>ANDERSON, Perry. <b>Passagens da Antiguidade ao Feudalismo</b>. São Paulo: Brasiliense, 2004.</p> <p>BECKER, B.; MIRANDA, M. (Org.). <b>A geografia política do desenvolvimento sustentável</b>. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.</p> <p>FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (Org.). <b>Incertezas de sustentabilidade na globalização</b>. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.</p> <p>HARVEY, David. <b>Espaços de Esperança</b>. São Paulo: Loyola, 2004.</p> <p>HUNT, E. K. <b>História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). <b>Economia do meio ambiente. Teoria e Prática</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>MONTIBELLER FILHO, Gilberto. <b>O mito do desenvolvimento sustentável</b>. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.</p> <p>SACHS, Ignacy. A Revolução Energética do Século XXI. <b>Revista Estudos Avançados</b>, USP, v. 21, n. 59, 2007.</p> <p>SANTOS, Milton. <b>1992: a redescoberta da natureza</b>. São Paulo: FFLCH/USP, 1992.</p> <p>VEIGA, José Eli. <b>Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI</b>. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>ALIER, Jean Martinez. <b>Da economia ecológica ao ecologismo popular</b>. Blumenau: Edifurb, 2008.</p> <p>CAVALCANTI, C. (Org.). <b>Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável</b>. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.</p> <p>DOBB, Maurice Herbert. <b>A evolução do capitalismo</b>. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 284 p.</p> <p>FOSTER, John Bellamy. <b>A Ecologia de Marx, materialismo e natureza</b>. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.</p>		



FURTADO, Celso. **A economia latino-americana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GREMAUD, Amaury; VASCONCELLOS, Marco Antonio; JÚNIOR TONETO, Rudinei. **Economia brasileira contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

IANNI, O. **Estado e capitalismo**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 1989.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LÖWY, Michael. Eco-socialismo e planificação democrática. **Crítica Marxista**, São Paulo, UNESP, n. 29, 2009.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

NAPOLEONI, Cláudio. **Smith, Ricardo e Marx**. Rio de Janeiro. 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia, a experiência da Itália moderna**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2005.

SEN, Amartia. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SMITH, Adam. **Riqueza das nações: Uma investigação sobre a natureza e causas da riqueza das nações**. Curitiba: Hermes, 2001.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1053	MATEMÁTICA C	60
<b>EMENTA</b>		
Grandezas proporcionais. Noções de geometria. Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Funções.		
<b>OBJETIVO</b>		
Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos e resolver problemas. Sintetizar, deduzir, elaborar hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza e coerência utilizando elementos de linguagem matemática.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CONNALLY, E. et al. <b>Funções para modelar variações</b> : uma preparação para o cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
DEMANA, D. F. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Geometria Plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.		
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005. 10 v.		
DORING, C. I.; DORING, L. R. <b>Pré-cálculo</b> . Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.		
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : Conjuntos, Funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : Logaritmos. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.		
IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> : Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3 v.		
MEDEIROS, V. Z. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
ANTON, H. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.		
BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.		
LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.		
LIMA, E. L. et al. <b>A Matemática do Ensino Médio</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2000. 2 v. (Coleção do Professor de Matemática).		
LIMA, E. L. et al. <b>A matemática do Ensino Médio</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1999. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).		
STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1142	GEOMETRIA ANALÍTICA	60
<b>EMENTA</b>		
Sistema de coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Estudo analítico de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Representar, operar e analisar problemas com vetores no plano e no espaço. Realizar um estudo analítico, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas e superfícies quadráticas.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BOULOS, P.; CAMARGO, I. <b>Geometria analítica</b> : um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Geometria Analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. WINTERLE, P. <b>Vetores e Geometria Analítica</b> . São Paulo: Makron Books, 2000.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
REIS, G. L. Dos; SILVA, V. V. <b>Geometria Analítica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996. SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. <b>Geometria Analítica</b> . Porto Alegre: Artmed, 2009.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1144	ÁLGEBRA LINEAR	60
<b>EMENTA</b>		
Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Espaços com produto interno. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização.		
<b>OBJETIVO</b>		
Resolver sistemas de equações lineares e calcular a inversa de matrizes utilizando operações elementares. Compreender os conceitos de transformação linear, autovalor, autovetor e produto interno. Operar com sistemas de equações lineares, espaços vetoriais, produtos, transformações lineares, autovalores e espaços com produto interno. Reconhecer a aplicação da álgebra linear em problemas reais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.		
BOLDRINI, J. L. et al. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.		
LEON, S. J. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.		
POOLE, D. <b>Álgebra Linear</b> . Sao Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. <b>Álgebra linear e aplicações</b> . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006.		
COELHO, F.; LOURENCO, M. <b>Um curso de álgebra linear</b> . Sao Paulo: EDUSP, 2002.		
KOLMAN, B.; HILL, D. R. <b>Introdução à álgebra linear com aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra Linear: teoria e problemas</b> . 3. ed. Sao Paulo: Makron Books, 1994.		
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1987.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1143	CÁLCULO I	60
<b>EMENTA</b>		
Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais definidas e indefinidas. Teorema fundamental do Cálculo. Cálculo de áreas. Aplicações da integral.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender e aplicar as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações. Aprimorar o raciocínio lógico – dedutivo.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.		
GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v.		
LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v.		
STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.		
THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 1 v.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.		
APOSTOL, T. M. <b>Calculus: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra</b> . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 1 v.		
LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 1 v.		
LEITHOLD, L. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v.		
SALAS, H. E. <b>Cálculo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v.		
SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v.		
TÁBOAS, P. Z. <b>Cálculo em uma variável real</b> . São Paulo: Edusp, 2003		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1146	CÁLCULO II	60
<b>EMENTA</b>		
Algumas técnicas de integração e aplicações da integral. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais e aplicações. Gradiente. Diferenciabilidade. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender e aplicar os conceitos de limite, diferenciabilidade para funções de várias variáveis, bem como suas aplicações.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A:</b> funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B:</b> funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v. STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v. THOMAS, G. B. <b>Cálculo.</b> 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 1 v. THOMAS, G. B. <b>Cálculo.</b> 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1. APOSTOL, T. M. <b>Calculus:</b> one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. v. 1. LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo.</b> 8 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 1 v. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3. GUIDORIZZI, H. L. <b>Cálculo.</b> 8 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 2 v. SALAS, H. E. <b>Cálculo.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1148	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	60
<b>EMENTA</b>		
Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Sistemas lineares de equações diferenciais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender e aplicar as técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias na resolução analítica de modelos matemáticos sobre objetos da Engenharia.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Equações diferenciais</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2001. 2 v ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b> . São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
KREYSZIG, E. <b>Matemática Superior para Engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v. KREYSZIG, E. <b>Matemática Superior para Engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Equações diferenciais</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2001. 1 v.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1149	CÁLCULO NUMÉRICO	60
<b>EMENTA</b>		
Erros computacionais e aproximação numérica. Cálculo de raízes de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas: quadrados mínimos lineares. Integração numérica. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.		
<b>OBJETIVO</b>		
Analisar, interpretar e aplicar os métodos numéricos na resolução de problemas difíceis de serem resolvidos analiticamente. Verificar a viabilidade do uso de alguns métodos numéricos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
FRANCO, N. M. B. <b>Cálculo numérico</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2007.		
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico – aspectos teóricos e computacionais</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.		
BARROSO, L. C. et al. <b>Cálculo numérico (com aplicações)</b> . São Paulo: Harbra, 1987.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. <b>Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.		
BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. <b>Cálculo numérico</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011. xii, 153, [2] p.		
SPERANDIO, Décio,; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. <b>Cálculo numérico</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX294	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	75
<b>EMENTA</b>		
Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Equações Químicas e Balanceamento. Funções e Reações Químicas. Estequiometria e Cálculo Estequiométrico. Soluções e Concentração de Soluções. Cinética e Equilíbrio Químico. Termodinâmica. Eletroquímica. Família dos Calcogênios e Halogênios. Família dos alcalinos e alcalinos-terrosos. Família dos elementos de transição. Compostos de Coordenação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Fornecer os subsídios fundamentais da Química, de modo a compreender e executar as técnicas e operações básicas de laboratório, aplicando-as em trabalhos experimentais, envolvendo análises físicas e químicas através da estequiometria, equilíbrios e variações energéticas, selecionando e utilizando corretamente a instrumentação necessária, bem como preparar corretamente soluções e realizar dosagens mais comuns de íons e moléculas presentes no meio ambiente.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BRADY, J. E.; SENESE, F. <b>Química: a matéria e suas transformações</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1 – 2.		
MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. <b>Química: um curso universitário</b> . São Paulo: Blucher, 1995.		
RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1 – 2.		
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. <b>Química geral aplicada à engenharia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2010.		
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.		
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> . São Paulo: Pioneira, 2010. v. 1 - 2.		
LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . São Paulo: Blucher, 1999.		
ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. <b>Teoria e problemas de química geral</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1147	QUÍMICA ANALÍTICA E TECNOLÓGICA	75
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução a análise química. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de precipitação. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de oxirredução. Tópicos em análise instrumental: fundamentos de espectrofotometria, absorção atômica, e cromatografia. Aferição de material volumétrico. Preparo e padronização de soluções. Métodos clássicos de análise: gravimetria, volumetria de neutralização, precipitação, complexação e oxirredução. Métodos instrumentais de análise: titulações potenciométricas, análises cromatográficas, análises espectrofotométricas.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Fornecer os fundamentos teóricos e experimentais dos principais métodos clássicos e instrumentais empregados na análise química, visando que tais conhecimentos lhe permitam selecionar e utilizar a metodologia mais adequada para a solução de problemas analíticos ambientais, como a caracterização qualitativa e quantitativa de íons e moléculas presentes no meio ambiente.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>SKOOG, D. A. <i>et al.</i> <b>Fundamentos de química analítica</b>. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>HARRIS, D. C.; LUCY, C. A. <b>Análise química quantitativa</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p> <p>MENDHAM, J. <i>et al.</i> <b>Vogel: análise química quantitativa</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>LEITE, F. <b>Práticas de química analítica</b>. 6. ed. Campinas: Átomo, 2020.</p> <p>BACCAN, N. <i>et al.</i> <b>Química analítica quantitativa elementar</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.</p> <p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <b>Físico-química: fundamentos</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>PAVIA, D. L.; <i>et al.</i> <b>Introdução à espectroscopia</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>HARRIS, D. C. <b>Explorando a química analítica</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>ROSA, G. R.; GAUTO, M. A.; GONÇALVES, F. <b>Química analítica: práticas de laboratório</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>ROSA, G. R.; GAUTO, M. A.; GONÇALVES, F. <b>Química analítica: práticas de laboratório</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>LEITE, F. <b>Validação em análise química</b>. 5. ed. ampl. e atual. Campinas: Átomo, 2008.</p> <p>VOGEL, A. I. <b>Química analítica qualitativa</b>. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. <b>Princípios de análise instrumental</b>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
	QUÍMICA ORGÂNICA	45
<b>EMENTA</b>		
Introdução à química orgânica. Nomenclatura de compostos orgânicos. Estrutura das moléculas orgânicas. Hidrocarbonetos. Haletos de Alquila. Estereoquímica. Grupos funcionais oxigenados e nitrogenados, Propriedades Físico-Químicas e Reatividade e principais reações químicas. Proteínas. Polímeros.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os fundamentos de Química Orgânica relacionados à nomenclatura, estrutura, propriedades físicas e químicas das principais classes de compostos orgânicos de interesse ambiental.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b> . 4. ed. São Paulo: Pearson, 2006. v.1 – 2. MCMURRY, J. <b>Química orgânica</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1 - 2. MORRINSON, R. T.; BOYD, R. N. <b>Química orgânica</b> . 16. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2011. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química orgânica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1 – 2. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. <b>Química Orgânica: Estrutura e Função</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BARBOSA, L. C. A. <b>Química orgânica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. CAMPOS, M. M. et al. <b>Fundamentos de Química orgânica</b> . São Paulo: Blucher, 1997. CAREY, F. A. <b>Organic chemistry</b> . 7. ed. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2008. COSTA, P. R. R. et al. <b>Ácidos e bases em química orgânica</b> . Porto Alegre: Bookman, 2005. RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1 – 2.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX186	FÍSICA I	60
<b>EMENTA</b>		
Cinemática. Dinâmica: Leis de Newton, forças e aplicações. Trabalho e Energia. Momento linear e Colisões. Cinemática rotacional.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos fundamentais da mecânica newtoniana, bem como os teoremas de conservação da energia mecânica e do momento linear. Aplicar os conhecimentos da disciplina na análise e resolução de problemas teóricos e práticos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física 1: Mecânica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. <b>Princípios de Física 1: Mecânica Clássica e Relatividade</b> . Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. <b>Física para Cientistas e Engenheiros 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: Mecânica</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio</b> . Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica 1: Mecânica</b> . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 1</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX399	FÍSICA EXPERIMENTAL I	30
<b>EMENTA</b>		
Tratamento matemático de medidas e erros de medida. Complementação dos conteúdos de mecânica por meio da montagem e realização de experimentos em laboratório.		
<b>OBJETIVO</b>		
Promover habilidades típicas da física experimental, tais como: compreensão e interpretação de roteiros experimentais, reconhecimento da validade e das limitações das leis fundamentais da mecânica, execução de experimentos em laboratório, produção de relatórios. Estar apto a interpretar os fenômenos físicos estudados empiricamente e a justificar as possíveis discrepâncias entre a teoria e as constatações experimentais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 1: Mecânica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 2: gravitação, ondas e termodinâmica</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
PIACENTINI, J. J. <i>et al.</i> <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 5. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio</b> . Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 1</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 2</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1110	FÍSICA II-A	30
<b>EMENTA</b>		
Dinâmica rotacional e Momento angular. Oscilações e Ondas mecânicas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conhecimentos básicos da dinâmica das rotações, momento angular, oscilações e ondas mecânicas. Aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas teóricos e práticos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 2:</b> gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. <b>Princípios de física 2:</b> oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros 1:</b> mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física II:</b> termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de física de Feynman:</b> a nova edição do milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 2:</b> fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 2.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1111	FÍSICA II-B	45
<b>EMENTA</b>		
Mecânica dos fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica. Termodinâmica: Temperatura e Calor; Lei zero; Primeira e segunda leis; Máquinas térmicas. Teoria cinética dos gases. Experimentos em laboratório.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conhecimentos básicos de mecânica dos fluidos e da termodinâmica. Conseguir aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas teóricos e práticos. Desenvolver habilidades típicas da física experimental, tais como a realização de experimentos em laboratório, a observação de fenômenos físicos, a análise contrastada entre a física teórica e as evidências empíricas no intuito de compreender a validade e as limitações da ciência física.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 2:</b> gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
PIACENTINI, J. J. <i>et al.</i> <b>Introdução ao laboratório de física.</b> 5. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros 1:</b> mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. <b>Princípios de física 2:</b> oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física II:</b> termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de física de Feynman:</b> a nova edição do milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 2:</b> fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 2.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX219	FÍSICA III	60
<b>EMENTA</b>		
Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente e Resistência elétricas. Leis de Kirchhoff. Energia e potência em circuitos elétricos. Campos magnéticos. Lei de Biot e Savart. Indução eletromagnética. Lei de Faraday e Lei de Lenz. Indutância. Transformadores. Experimentos em laboratório.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fundamentos do eletromagnetismo, bem como o funcionamento de componentes e circuitos elétricos simples. Aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas teóricos e práticos. Desenvolver habilidades típicas da física experimental, tais como a realização de experimentos em laboratório, a observação de fenômenos físicos, a análise contrastada entre a física teórica e as evidências empíricas no intuito de compreender a validade e as limitações da ciência física.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 3: eletromagnetismo</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
PIACENTINI, J. J. <i>et al.</i> <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 5. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. <b>Princípios de física 3: eletromagnetismo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros 2: eletricidade e magnetismo, óptica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física III: eletromagnetismo</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio</b> . Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 3: eletromagnetismo</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 3</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCS0745	DESENHO TÉCNICO	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução ao desenho técnico. Formas de representação do projeto. Classificação dos desenhos técnicos. Sistemas de representação de desenho em vistas múltiplas ou projeções ortogonais e sua aplicação em levantamentos planialtimétricos, na representação de terrenos e de edificações. Desenho arquitetônico aplicado às edificações. Normalização no desenho técnico: linhas, símbolos e hachuras, cotagem, uso da escala. Noções de desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas. Modelagem computacional 2D e 3D.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Desenvolver a capacidade para a leitura, a interpretação e a representação gráfica de intervenções em terrenos e edificações, elaborando vistas ortográficas em planta/corte/elevação e utilizando adequadamente os instrumentos, as normas e convenções do desenho técnico, empregados nas várias etapas dos projetos de engenharia.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b>. 8. ed. Porto Alegre: Globo, 2005. JANUÁRIO, Antônio Jaime. <b>Desenho geométrico</b>. 3. ed. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2010. MONTENEGRO, Gildo A. <b>Desenho arquitetônico</b>. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blücher, 2001. RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. <b>Desenho técnico para engenharias</b>. Curitiba, PR: Juruá, 2008. SCHNEIDER, W. <b>Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos de desenho técnico industrial</b>. [S.l.]: Hemus, 2008. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. <b>Manual básico de desenho técnico</b>. 6. ed. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2010.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>CARVALHO, Benjamin de A. <b>Desenho geométrico</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1967. CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. <b>Topografia geral</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. FLORES, Cláudia Regina. <b>Olhar, saber, representar: sobre a representação em perspectiva</b>. São Paulo: Musa, 2007. GÓES, Kátia. <b>AutoCAD Map 3D: aplicado a sistema de informações geográficas</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. MCCORMAC, Jack C. <b>Topografia</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. MOTTA, Reginaldo; SENAI/SC DR. <b>Desenho técnico – CAD</b>. Florianópolis, SC: SENAI/SC DR, 2010. SILVA, Júlio César da. <b>Desenho técnico mecânico</b>. 2. ed. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2009.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCB184	ECOLOGIA APLICADA	45
<b>EMENTA</b>		
Conceitos fundamentais de ecologia: níveis de organização biológica e suas propriedades emergentes. Ciclos Biogeoquímicos. Fatores ecológicos e produtividade. Sucessão ecológica. Ecologia de Populações, Ecologia de Comunidades, Ecologia da Conservação e Biodiversidade. Biomas brasileiros. Cadeias tróficas, estrutura trófica e pirâmides ecológicas. Bioindicadores de qualidade ambiental, poluição e contaminação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver o domínio de conhecimentos básicos de Ecologia, articulado com aplicações tecnológicas e principais questões ambientais da atualidade, envolvendo especialmente os efeitos e impactos humanos na Biosfera.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
DAJOZ, R. <b>Princípios de Ecologia Geral</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2005, 519p ODUM, E. P. <b>Ecologia</b> . Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. RICKLEFS, R. E. <b>A economia da natureza</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. RODRIGUES, E. <b>Ecologia da Restauração</b> . Londrina: Planta, 2013. PEIXOTO, A. L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, M. A. de (Orgs.), <b>Conhecendo a biodiversidade</b> . Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BALOTA, E. L. <b>Manejo e qualidade biológica do solo</b> . Londrina: Midiograf, 2018. BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. <b>Restauração florestal</b> . São Paulo, Oficina de Textos, 2015. ESTEVES, F. de A. 1998. <b>Fundamentos de Limnologia</b> . 3. Ed., Rio de Janeiro, Interciência. PILLAR, V. P. et al. (Eds.) <b>Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade / Brasília: MMA, 2009.</b> PINTO-COELHO, R. M. <b>Fundamentos em ecologia</b> . Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. 252 p. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. <b>Biologia da Conservação</b> . Ed. Efraim Rodrigues, 2011. 327 p. RECH, A. R.; AGOSTINI, K.; OLIVEIRA, P. E.; MACHADO, I. C. <b>Biologia da polinização</b> . Rio de Janeiro: Editora Projeto Cultural, 2014. SALGADO - LABOURIAU, M. L. <b>História ecológica da terra</b> . 2 ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. TISSOT-SQUALLI, M. L. (ed.) <b>Interações Ecológicas e Biodiversidade</b> . 2. edição, Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2009.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCB023	BIOQUÍMICA	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Água, pH e tampões. Estrutura e função de proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos e carboidratos. Enzimas e cofatores enzimáticos. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos. Noções de processos fermentativos. Respiração celular e fotossíntese.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Fornecer as noções fundamentais sobre as estruturas e funções das biomoléculas, desenvolvendo nos alunos a habilidade de analisar, tirar conclusões e desenvolver atividade crítica que permita análise objetiva acerca dos processos bioquímicos naturais e industriais.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CAMPBELL, M. K. <i>Bioquímica</i>. 3ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2000.</p> <p>MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. <b>Bioquímica básica</b>. 4ª ed., Rio de Janeiro/RJ, Guanabara Koogan, 2015.</p> <p>NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b>. 7ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2019.</p> <p>TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER L. <b>Bioquímica fundamental</b>. 1ª ed., Rio de Janeiro/RJ, Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. <b>Fundamentos da Bioquímica</b>. 4ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2014.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER L. <b>Bioquímica</b>. 7ª ed., Rio de Janeiro/RJ, Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>VOET, D.; VOET, J. G. <b>Bioquímica</b>. 4ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2013.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCB128	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	45
<b>EMENTA</b>		
Objetivos da microbiologia. Classificação dos micro-organismos. Características morfológicas e fisiológicas de bactérias, fungos, protistas e vírus. Noções de genética microbiana. Bioquímica e metabolismo de micro-organismos. Reprodução microbiana. Controle de micro-organismos. Ecologia microbiana. Fundamentos de microbiologia do solo, água e ar. Microbiologia industrial e noções de biotecnologia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver um processo educativo-reflexivo com os acadêmicos de Engenharia Ambiental e Sanitária para garantir a apropriação dos conceitos básicos de Microbiologia, vinculando-os a aspectos sanitários e ambientais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; BENDER, KELLY S.; BUCKLEY, D. H.; STAHL, D. A. <b>Microbiologia de Brock</b> , 14ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2016.		
MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. <b>Microbiologia Ambiental</b> . 2ª ed., Brasília/DF, Embrapa, 2008.		
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 12ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2017.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ALTHERTUM, F. <b>Microbiologia</b> . 6ª ed., Rio de Janeiro/RJ, Atheneu, 2015.		
PEPPER, I. L.; GERBA, C. P.; GENTRY, T. J. <b>Environmental Microbiology</b> . 3ª ed., San Diego/CA, Elsevier, 2014.		
SCHAECHTER, M.; INGRAHAM, J. L.; NEIDHARDT, F. C. <b>Micróbio: uma visão geral</b> . 1ª ed., Porto Alegre/RS, Artmed, 2010.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0319	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA	45
<b>EMENTA</b>		
<p>História da Engenharia. Valores, conceitos e atitudes do Engenheiro no contexto tecnológico, social e ambiental. Ética profissional. A estrutura organizacional da UFFS (normas acadêmicas e potencialidades da vida universitária). Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Extensão Universitária e a sua função acadêmica e social. Procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos e atividades de extensão universitária, articulados ao ensino de graduação e à pesquisa. Sistema Confea e CREA. Atribuições, competências e mercado de trabalho Apresentação dos diferentes recursos naturais: água, ar e solo e os impactos ambientais causados pela interferência antrópica. Introdução do conceito e histórico do desenvolvimento sustentável. Tecnologias oriundas dos povos africanos aplicadas à engenharia no Brasil. Discussão sobre a questão ambiental no âmbito econômico. Educação Ambiental.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>O objetivo deste componente curricular é construir com o estudante as informações essenciais em relação à área de conhecimento – Engenharia –, à estrutura organizacional da Universidade, ao Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, e às atribuições, competências e mercado de trabalho. Além disso, discutir os principais conceitos e temas relacionados aos recursos naturais.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <b>Introdução à engenharia</b>. 6. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2003. 274 p.</p> <p>BRAGA, B. <i>et al.</i> <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</p> <p>BRASIL. CNE/CES. <b>Resolução 2</b>: Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2019.</p> <p>MOTA, S. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. Rio de Janeiro: ABES, 2003.</p> <p>SILVA, D. O engenheiro que as empresas querem hoje. <i>In</i>: VON LISINGEN, I. <i>et al.</i> (org.). <b>Formação do Engenheiro</b>. Florianópolis: Ed. UFSC, 1999.</p> <p>VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. Cengage Learning, 2011.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>VEIGA, José Eli. <b>Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI</b>. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.</p> <p>CALDERONI, S. <b>Os bilhões perdidos no lixo</b>. São Paulo: Humanitas; Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP, 1997.</p> <p>RODRIGUES DA SILVA, Lucas César; DE BRITO DIAS, Rafael. As tecnologias derivadas da matriz africana no Brasil: um estudo exploratório. <b>Linhas Críticas</b>, [S. l.], v. 26, p. e28089, 2020. DOI: 10.26512/lc.v26.2020.28089. Disponível em: <a href="https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089">https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089</a>. Acesso em: 17 ago. 2022.</p>		



CONFERÊNCIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2, 2018, Chapecó. **O ensino, a pesquisa, a extensão e a cultura na perspectiva de uma universidade popular.** Chapecó: UFFS, 2018. (Série Memória). ISBN: 9788564905818 (enc.). Disponível em: [//www.uffs.edu.br/institucional/a\\_uffs/coepe/edicao\\_ii/livro](http://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/coepe/edicao_ii/livro). Acessi em: 26 jul. 2023.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0320	GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO	75
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução ao Geoprocessamento. Princípios de Cartográficas; Projeções Cartográficas; Cartometria; Cartografia Temática. Princípios de Geodésia; Modelos da Terra; Geodésia Geométrica. Introdução à Fotogrametria; Espectro Eletromagnético; Estereoscopia. Sensoriamento Remoto; Plataformas e Sensores. Aquisição e processamento de Imagens orbitais; Classificação e Análise Visual de Imagens. Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Estruturas de Dados; Banco de Dados; Mapeamento Digital; Bases digitais na Internet. Uso de Geotecnologias na Engenharia.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Conhecer e utilizar as geotecnologias aplicadas no Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, para compreender a “língua” cartográfica e de imagens. Conhecer os conceitos, técnicas e manuseio de dados espaciais e alfanuméricos para a utilização em Sistemas de Informações Geográficas aplicados à Engenharia.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>DUARTE, P. A. <b>Fundamentos de cartografia.</b> [S.l.]: Mapas Editora &amp; Consultoria, 2008. IBRAHIN, F. I. D. <b>Introdução ao geoprocessamento ambiental.</b> São José dos Campos: Érica, 2014. 128 p. LORENZZETTI, J. A.; <b>Princípios físicos de sensoriamento remoto.</b> São Paulo: Blucher, 2015. 292 p. MONICO, J. F. G. <b>Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações.</b> São Paulo: Ed. UNESP, 2000. SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. <b>Geoprocessamento e meio ambiente.</b> Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021. 330 p. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de geodésia e cartografia.</b> Porto Alegre: Bookman, 2016. xii, 227 p. (Série Tekne). ISBN: 9788582603604 (broch.).</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BIELENKI JÚNIOR, C.; BARBASSA, A. P. <b>Geoprocessamento e recursos hídricos.</b> São Carlos, SP: Edufscar, 2012. 257 p. CUBAS, M. G.; ARAÚJO, B. D. <b>Geoprocessamento: fundamentos e técnicas.</b> Curitiba: InterSaber, 2021. 202 p. FERREIRA, Marcos César. <b>Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnica e exemplos para geoprocessamento.</b> São Paulo: Ed. Unesp, 2014 343 p. FLORENZANO, T. G. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais.</b> São Paulo: Oficina de textos, 2002. MOREIRA, M. A. <b>Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação.</b> 2. ed. Viçosa: UFV, 2003. 307 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN092	TOPOGRAFIA	45
<b>EMENTA</b>		
Introdução à Topografia (conceitos, histórico e aplicações). Generalidades (escalas de representação topográfica, superfícies de referência, grandezas lineares e angulares). Levantamento topográfico planimétricos e altimétricos. Cálculo de áreas e volumes. Orientação de plantas. Desenho topográfico. Noções de posicionamento por satélites.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender e executar o processo de levantamento do meio físico local de forma abrangente. Fazendo a ligação do com ponente curricular de topografia com os componentes curriculares de outros domínios da engenharia.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
MCCORMAC, Jack C. <b>Topografia</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 391 p. ISBN: 9788521615231 (broch.).		
CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. <b>Topografia geral</b> . 4. ed. atual. e aum. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 208 p. ISBN: 9788521615613.		
TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de topografia</b> . Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 308 p. ISBN: 9788582601198.		
SILVA, Irineu da; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima. <b>Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática</b> . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. 412 p. ISBN: 9788535277487 (broch.).		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13133: execução de levantamento topográfico</b> . Rio de Janeiro, 2021. 57p.		
RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. <b>Desenho técnico para engenharias</b> . Curitiba, PR: Juruá, 2008. 196 p. ISBN: 9788536216799 (broch.).		
SILVA, José Rafael Marques da; BAESSO, Murilo Mesquita. <b>Sistema de navegação global por satélite (GNSS): fundamentos e aplicações práticas</b> . Curitiba, PR: CRV, 2014. 41 p. ISBN: 9788580428650 (broch.).		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0414	MECÂNICA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Resultante e equilíbrio de forças. Momento de uma força em relação a um ponto e a um eixo. Projeção de forças. Conjugados e binários. Translação de forças. Centroides. Momentos de Inércia de áreas. Diagramas de esforços internos. Determinação das tensões normais e tangenciais devida a flexão. Esforço normal axial. Flambagem. Torção. Introdução ao Estado plano de tensões. Introdução à Flexão normal composta e oblíqua. Noções de deformações.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Determinar os esforços solicitantes em estruturas; determinar os esforços internos em estruturas; verificar e dimensionar peças submetidas a diversos tipos de solicitações; determinar as deformações das estruturas.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</b>. 9. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2011. 648 p.</p> <p>BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. <b>Resistência dos materiais</b>. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 1255 p.</p> <p>HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 7. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2010.</p> <p>HIBBELER, R. C. <b>Mecânica para engenharia: estática</b>. São Paulo: Pearson Education, 2011.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>SHAMES, I. H. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b>. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1983.</p> <p>CRAIG, Roy R. <b>Mecânica dos materiais</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 552 p.</p> <p>GERE, James M.; GOODNO, Barry J. <b>Mecânica dos materiais</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2017. xvii, 497 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN099	ELETROTÉCNICA	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Introdução às instalações elétricas em baixa tensão (Normas). Segurança das Instalações. Levantamento e quadro de cargas. Simbologia das instalações elétricas. Quadro de distribuição e circuitos terminais. Dimensionamento dos condutores, dispositivos de proteção e eletroduto. Demanda e dimensionamento do ramal de entrada. Luminotécnica. Introdução a motores elétricos. Instalação de motores elétricos. Correção do fator de potência.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Fornecer aos estudantes conhecimentos amplos sobre a energia elétrica, desde sua geração, até sua utilização no consumidor final. Desenvolver projetos de instalações de pequeno porte, desde o cálculo de carga instalada, até o dimensionamento de ramais de entrada e distribuição, condutores, eletrodutos e sistemas de proteção. Fornecer conhecimento acerca da Luminotécnica, bem como capacitar os estudantes nos cálculos de iluminação para diferentes ambientes. Fornecer o conhecimento necessário para a instalação de motores elétricos e como realizar a correção do fator de potência.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b>. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. <b>Instalações elétricas: fundamentos, práticas e projetos de instalações residenciais e comerciais</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p> <p>NERY, N. <b>Instalações elétricas: princípios e aplicações</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 2018.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>LIMA FILHO, D. L. <b>Projetos de instalações elétricas prediais</b>. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>NIKIER, J. <b>Manual de instalações elétricas</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0413	GEOLOGIA DE ENGENHARIA	45
<b>EMENTA</b>		
Estrutura do planeta Terra. Principais minerais e rochas. Geologia estrutural. Intemperismo e formação dos solos. Hidrogeologia. Caracterização e Classificação de Maciços Rochosos. Interpretação de mapas e perfis geológicos. Investigação geológica e geotécnica. Aplicações da geologia em obras de engenharia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fundamentos da geologia, sua importância e suas aplicações em obras de engenharia, como a identificação dos materiais disponíveis na natureza, a avaliação do seu potencial de utilização e previsão do seu comportamento no ambiente.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
OLIVEIRA, A. M. S.; MONTICELI, J. J. (ed.) <b>Geologia de Engenharia e Ambiental</b> . São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2018. 3 v.		
POPP, J. H. <b>Geologia geral</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 309 p. ISBN 97-885-216-1760-0.		
PRESS, F.; GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T. H. <b>Para entender a Terra</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.		
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (Org.). <b>Decifrando a Terra</b> . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 624 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CHIOSSI, N. J. <b>Geologia de Engenharia</b> . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.		
QUEIROZ, R. C. <b>Geologia e Geotecnia Básica: para Engenharia Civil</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 416p.		
SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. <b>Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.		
WICANDER, R.; MONROE, J. S. <b>Fundamentos de Geologia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 528 p. ISBN 97-885-221-0637-0.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN102	HIDRÁULICA I	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos básicos em Hidráulica: tipo e regimes dos escoamentos, equação de energia e teorema de Bernoulli, equação de movimento. Escoamento uniforme em tubulações: tensão tangencial, escoamentos laminar e turbulento, lei universal de distribuição de velocidade, leis de resistência no escoamento turbulento, fórmulas empíricas para o escoamento turbulento, perda de carga unitária, distribuída e localizada. Sistemas de tubulações: traçados e linhas de carga, vazão em marcha, condutos equivalentes, sistemas ramificados. Sistemas Elevatórios: conjunto elevatório, dimensionamento econômico, classificação e tipos de bombas, curva característica de bombas e curvas de sistemas, cavitação. Transientes hidráulicos.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Desenvolver os aspectos teóricos da hidráulica de condutos forçados visando a aplicação em projetos da Engenharia.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b>. 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. 473 p.</p> <p>AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b>. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p.</p> <p>PORTO, R. M. <b>Hidráulica básica</b>. 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.</p> <p>SANTOS, S. L. <b>Bombas e instalações hidráulicas</b>. São Paulo: LCTE, 2007. 145 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>GRIBBIN, John E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 526 p.</p> <p>HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia hidráulica</b>. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN104	HIDRÁULICA II	45
<b>EMENTA</b>		
Introdução à hidráulica de canais. escoamentos em superfície livre. escoamento permanente e uniforme (EPU). Dimensionamento e cálculo de canais em EPU. Energia ou carga específica. Transições em canais retangulares e não retangulares. Ressalto hidráulico. Estruturas hidráulicas: orifícios, vertedores, calhas e bueiros.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver os aspectos teóricos da hidráulica de condutos livres (canais abertos) visando a aplicação em projetos da Engenharia.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p.		
BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. 473 p.		
PORTO, R. M. <b>Hidráulica Básica</b> . 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CHOW, V. TE. <b>Open-channel hydraulics</b> . 1. ed. New Jersey: McGraw-Hill, 1959.		
GRIBBIN, John E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 526 p.		
HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia hidráulica</b> . 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN103	QUALIDADE DE ÁGUA	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Declaração universal dos direitos da água e sua importância. Introdução a química da água. Legislação envolvendo padrões de potabilidade e balneabilidade das águas. Técnicas de amostragem, coleta e preservação de amostras de águas. Ciclos biogeoquímicos (nitrogênio, enxofre, oxigênio, carbono). Características físico-químicas e bacteriológicas das águas naturais, de abastecimento e residuárias. Métodos analíticos para caracterização físico-química e bacteriológica de águas. Experimentos envolvendo análises físico-químicas e bacteriológicas de amostras de água. Práticas que contemplam atividades de extensão.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Discutir a importância da água, desde sua natureza química até as características físico-químicas e bacteriológicas que diferenciam sua utilização. Utilizar técnicas de amostragem, coleta e preservação de amostras de água, técnicas analíticas usadas na caracterização físico-química e bacteriológica das águas. Interpretar qualitativa e quantitativa dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos analisados numa amostra de água, comparando com a legislação vigente.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>LENZI E.; FAVERO L. O. B.; LUCHESE, E. B. <b>Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 604 p.</p> <p>BAIRD, C.; CANN, M. <b>Química ambiental</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.</p> <p>LIBÂNIO, M. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de Água</b>. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Átomo, 2016. 638 p.</p> <p>BERNARDO, L. D.; DANTAS, A. D. B., VOLTAN, P. E. N. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água</b>. 3. ed. São Carlos, SP: LDIBE, 2017.</p> <p>CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). <b>Resolução nº 357, de 17 de março de 2005</b>. Dispõe sobre a classificação dos corpos de [...]. Brasília, 2005. Disponível em: <a href="http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2747#_ftn1">http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2747#_ftn1</a>. Acesso em: 27 jul. 2023.</p> <p>CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). <b>Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008</b>. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas [...]. Brasília, 2008. Disponível em: <a href="http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20nC2%BA%20396.pdf">http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20nC2%BA%20396.pdf</a>. Acesso em: 27 jul. 2023.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA. Documento redigido pela ONU, 22 de Março de 1992, ONU, 1992. Disponível em: <a href="https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%C3%ADveis">https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%C3%ADveis</a>. Acesso em: 27 jul. 2023.</p> <p>CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). <b>Resolução nº 410, de 4 de maio de 2009</b>. Prorroga o prazo para complementação das</p>		



condições e padrões de lançamento de efluentes [...]. Brasília, 2009. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao\\_urbanismo\\_e\\_meio\\_ambiente/legislacao/leg\\_federal/leg\\_fed\\_resolucoes/leg\\_fed\\_res\\_conama/Resolucao-CONAMA-410-09\(prorrogacao-prazo\).pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_federal/leg_fed_resolucoes/leg_fed_res_conama/Resolucao-CONAMA-410-09(prorrogacao-prazo).pdf). Acesso em: 27 jul. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011.** Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes [...]. Brasília, 2011. Disponível em: [https://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/CONAMA\\_n.430.2011.pdf](https://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/CONAMA_n.430.2011.pdf). Acesso em: 27 jul. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria de consolidação n. 5, de 29 de setembro de 2017.** Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, 2017. Disponível em: [http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_Consolidacao\\_5\\_28\\_SETEMBRO\\_2017.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf). Acesso em: 27 jul. 2023. Anexo XX e anexo XXI.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução a química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p.

RICHTER, Carlos A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento.** São Paulo: Blucher, 2009. 340 p.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos.** 6. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011.

ARANA, L. V. **Qualidade da água em aquicultura: princípios e práticas.** 3. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2010. 237 p.

EATON, Andrew D. *et al.* (ed.). **Standard methods for the examination of water & wastewater.** 21st ed. [S. l.]: Centennial, 2005. 1297 p.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN042	HIDROLOGIA	60
<b>EMENTA</b>		
Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação: medição, análise de consistência e espacialização. Interceptação. Evapotranspiração. Infiltração. Percolação e armazenamento de água no solo. Geração de escoamento superficial. Hidrograma. Fluviometria. Estimativa de vazões de enchentes. Modelagem hidrológica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os processos hidrológicos e suas variáveis intervenientes, bem como a estimar a disponibilidade de água nos componentes da bacia hidrográfica.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. <b>Hidrologia para engenharia e ciências ambientais</b> . 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: ABRH, 2015. 342 p.		
DAVIE, T. <b>Fundamentals of hydrology</b> . 2. ed. Londres: Routledge Fundamentals of Physical Geography, 2008, 220 p.		
TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). <b>Hidrologia: Ciência e Aplicação</b> . 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 4 v. 943 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
HORNBERGER, G. M. <b>Elements of physical hydrology</b> . 2.ed. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 1998. 302 p.		
KOBAYAMA, M.; GRISON, F.; MOTA, A.A. (Orgs.) <b>Curso de capacitação em hidrologia e hidrometria para conservação de mananciais</b> . 3ed. Florianópolis: UFSC/CTC/ENS/LabHidro, 2011. 246p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN191	HIDROGEOLOGIA	45
<b>EMENTA</b>		
Distribuição vertical e armazenamento da água no subsolo. Classificação e caracterização de aquíferos. Ocorrência e características litológicas, estratigráficas e estruturais de unidades hidrogeológicas. Fluxo da água subterrânea em meios porosos e fraturados. Captação de água subterrânea: estruturas e outorga. Poços de captação e monitoramento: tecnologia e testes de bombeamento. Qualidade e hidrogeoquímica de águas subterrâneas. Fontes de contaminação de aquíferos. Métodos de estimativa de vulnerabilidade, perigo e risco à contaminação de aquíferos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir os aspectos necessários para o manejo e uso sustentável das águas subterrâneas e fornecer subsídios para o controle, gerenciamento e remediação de áreas contaminadas.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BOSCOV, M. E. G. <b>Geotecnia ambiental</b> . São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 248 p.		
COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). <b>Manual de gerenciamento de áreas contaminadas</b> . CETESB, GTZ. 3. ed. São Paulo, 2021. Disponível em: <a href="https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/informacoes-gerais/apresentacao-2/">https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/informacoes-gerais/apresentacao-2/</a> . Acesso em: 28 jul. 2023.		
CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R. <b>Hidrología subterrânea</b> . 2. ed. Barcelona: Omega, 2001.		
FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMÉTRIO, J. G. A. (org.). <b>Hidrogeologia: conceitos e aplicações</b> . 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008. 812 p.		
FITTS, C. R. <b>Groundwater Science</b> . 2. Ed. Oxford, UK: Academic Press, 2012. 672 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CHIOSSI, N. J. <b>Geologia de Engenharia</b> . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.		
QUEIROZ, R. C. <b>Geologia e Geotecnia Básica: para Engenharia Civil</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 416p.		
SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. <b>Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.		
WICANDER, R.; MONROE, J. S. <b>Fundamentos de Geologia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 528 p. ISBN 97-885-221-0637-0.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0423	PROJETO DE SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO	75
<b>EMENTA</b>		
<p>Consumo de água. Vazões de projeto. Concepção de sistemas de abastecimento de água. Captação em manancial superficial e subterrâneo. Adutoras: traçado, dimensionamento, materiais e acessórios. Reservatórios de distribuição de água. Redes de distribuição de água. Controle e redução de perdas. Projetos de sistemas de abastecimento de água. Geração de esgoto: estudo de demanda. Sistemas de esgoto: rede coletora de esgoto sanitário, interceptores, emissários e estações elevatórias. Projetos de sistemas de coleta de esgoto sanitário.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Capacitar o aluno para concepção, projeto, operação e gestão de sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ABES. <b>Perdas em sistemas de abastecimento de água</b>: diagnóstico, potencial de ganhos com sua redução e propostas de medidas para o efetivo combate. 2013. 45 p.</p> <p>CRESPO, P. G. <b>Elevatórias nos sistemas de esgotos</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. 288 p.</p> <p>HELLER, L.; PADUA, V. L. de. <b>Abastecimento de água para consumo humano</b>. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2016. 870 p.</p> <p>NUVOLARI, A. (coord.). <b>Esgoto sanitário</b>: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 562 p.</p> <p>PORTO, R. M. <b>Hidráulica básica</b>. 4. ed. rev. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.</p> <p>TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. <b>Coleta e transporte de esgoto sanitário</b>. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Ed. USP, 1999.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>ANDRADE SOBRINHO, R.; BORJA, P. C. Gestão das perdas de água e energia em sistema de abastecimento de água da Embasa: um estudo dos fatores intervenientes na RMS. <b>Eng. Sanit. Ambient.</b>, 2016, v. 21, n. 4, p. 783-795.</p> <p>AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b>. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p.</p> <p>HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia hidráulica</b>. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p.</p> <p>LOPES, M. T. <b>Construção de poços para água</b>: manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 384 p.</p> <p>MARQUES, J. A. A. S.; SOUZA, J. J. O. <b>Hidráulica urbana</b>: sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais. 3. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008. 426 p.</p> <p>PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A. C. <b>Gestão do saneamento básico</b>: abastecimento de água e coleta de esgoto. São Paulo: Manole, 2012. 1220 p.</p> <p>TOMAZ, P. <b>Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais</b>. São Paulo: Navegar, 2011. 574 p.</p> <p>TSUTIYA, M. T. <b>Abastecimento de água</b>. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Ed. USP, 2004.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0420	PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANISMO	30
<b>EMENTA</b>		
<p>Planejamento e gestão urbana: conceitos, abordagens e instrumentos legais. O zoneamento de uso do solo. Plano Diretor e planos setoriais. Educação ambiental como ferramenta de planejamento. Planejamento e o enfoque ambiental: critérios ambientais na definição do planejamento. Indicadores Ambientais. Urbanização e cidades. Problemática ambiental urbana. Planejamento territorial das cidades. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Os sistemas de saneamento, as condicionantes ambientais e as configurações urbano-regionais. Metodologia de planejamento: coleta e organização de dados, diagnóstico, análise e proposição de políticas e projetos na escala urbana e regional.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Explinar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de planejamento ambiental e urbanismo. Proporcionar ao acadêmico conhecimentos com a finalidade de identificar e definir os principais processos de planejamento ambiental, possibilitando o aprendizado sobre a execução de planos diretores e políticas ambientalmente responsáveis, buscando a sustentabilidade das cidades.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CASSILHA, Gilda A.; CASSILHA, Simone. <b>Planejamento urbano e meio ambiente</b> 1.ed., rev. - Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2012. 180p.</p> <p>FARR, Douglas. <b>Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza</b>. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xix, 326 p.</p> <p>MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.). <b>Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades</b>. Porto Alegre: UFRGS, 2004</p> <p>SANTOS, Rozely Ferreira dos. <b>Planejamento ambiental: teoria e prática</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BRASIL. Ministério das Cidades. <b>Plano Diretor Participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos</b>. Brasília: MinCidades/CONFEA, 2004.</p> <p>MARICATO, Ermínia. <b>Brasil – cidades: alternativas para a crise urbana</b>. Petrópolis: Vozes, 2001.</p> <p>MOTA, S. <b>Urbanização e Meio Ambiente</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 380 p.</p> <p>SOUZA, Marcelo Lopes de. <b>Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos</b>. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.</p> <p>SANTOS JUNIOR, Orlando A.; MONTANDON, Daniel T. (Orgs.). <b>Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas</b>. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011.</p> <p>SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. <b>Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCA322	MECÂNICA DOS SOLOS	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Índices Físicos. Caracterização de solos: granulometria, plasticidade e consistência. Classificação dos Solos. Compactação dos solos. Tensões e propagação de tensões no solo. Permeabilidade e Percolação de água. Compressibilidade. Resistência ao Cisalhamento. Ensaio de laboratório.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Discutir os conceitos da Mecânica dos Solos necessários para o desenvolvimento de estudos e projetos geotécnicos, no que diz respeito às propriedades físicas e ao comportamento mecânico e hidráulico dos solos.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>DAS, B. M.; SOBHAN, K. <b>Fundamentos de engenharia geotécnica</b>. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 712 p.</p> <p>PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b>. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367 p.</p> <p>MASSAD, F. <b>Mecânica dos solos experimental</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 288 p. ISBN: 9788579752001.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações</b>. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3 v.</p> <p>CRAIG, R. F.; KNAPPETT, J. A. <b>Mecânica dos Solos</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 420 p.</p> <p>MASSAD, F. <b>Obras de terra: curso básico de geotecnia</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.</p> <p>SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. <b>Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX298	CINÉTICA APLICADA E CÁLCULO DE REATORES	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Cinética Química. Velocidade das reações químicas. Balanço Material em Sistemas Reacionais. Estequiometria cinética: sistemas batelada e contínuo; volumes fixo e variável. Velocidade específica de reação. Reatores Homogêneos: conceitos básicos, reações irreversíveis 1° e 2° ordem e reversíveis. Projeto de Reatores Ideais: batelada, CSTR e tubular PFR. Reatores Não Ideais: conceitos básicos, curvas de distribuição de tempo de residência (DTR), técnicas experimentais de obtenção de curvas DTR. Cinética das Reações Enzimáticas: conceitos básicos, equação de Michaelis-Menten. Cinética das Reações Microbiológicas: conceitos básicos, equação de Monot.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Desenvolver as habilidades necessárias para uma análise cinética global dos processos químicos e biológicos através de fundamentos de engenharia das reações. Desenvolver a capacidade de interpretação de dados cinéticos e dos parâmetros cinéticos obtidos através de experimentos.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>FOGLER, H. S. <b>Elementos de engenharia das reações químicas</b>. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.</p> <p>LEVENSPIEL, O. <b>Engenharia das Reações Químicas</b>. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000.</p> <p>PINTO, G. F.; MENEZES, R. R. <b>Cinética enzimática</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: E-Papers, 2009.</p> <p>SCHMAL, M. <b>Cinética e reatores: aplicação na engenharia química: teoria e exercícios</b>. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2017.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. <b>Biotecnologia industrial</b>. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001. v. 1 – 4.</p> <p>SILVEIRA, B.I. <b>Cinética química das reações homogêneas</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN105	DRENAGEM URBANA E CONTROLE DE ENCHENTES	45
<b>EMENTA</b>		
Introdução à drenagem urbana e controle de enchentes. Evolução histórica do conceito de drenagem urbana. Estimativa de vazões para obras de drenagem urbana: método racional, método <i>curve number</i> - SCS. Projeto de sistemas de microdrenagem. Sistemas de macrodrenagem. Medidas de controle de enchentes e inundações: estruturais, não estruturais e não convencionais. Sistemas de reservação em macrodrenagem.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os aspectos teóricos de microdrenagem, macrodrenagem e de controle de enchentes e inundações e projetar os sistemas relacionados às águas pluviais urbanas.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BOTELHO, M. H. C. <b>Águas de chuva:</b> engenharia das águas pluviais nas cidades. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 344 p.		
CANHOLI, Aluísio. <b>Drenagem urbana e controle de enchentes.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p.		
GRIBBIN, John E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais.</b> São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 526 p.		
MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. <b>Drenagem urbana:</b> do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. <b>Técnicas compensatórias em drenagem urbana.</b> Porto Alegre: ABRH, 2005. 318 p.		
CETESB/DAEE. <b>Drenagem urbana:</b> manual de projeto. São Paulo: Cetesb, 1978. 468 p.		
HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia hidráulica.</b> 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p.		
TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). <b>Hidrologia:</b> ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v. 4) 943 p.		
PORTO, R. M. <b>Hidráulica Básica.</b> 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0421	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	30
<b>EMENTA</b>		
Os recursos hídricos: importância, disponibilidade e distribuição. Declaração universal dos direitos da água e sua relação com os direitos humanos. Usos múltiplos da água. Regionalização e regularização de vazões. Gestão de recursos hídricos: fundamentos, aspectos históricos de legislação no Brasil. Política Nacional de Recursos Hídricos. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Planejamento de recursos hídricos. Alocação de recursos hídricos. Interferência antrópica e impactos ambientais em bacias hidrográficas. Produção, transporte e deposição de sedimentos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aplicar o conhecimento sobre os recursos hídricos no intuito de potencializar a capacidade para proteger, planejar e gerenciar os recursos hídricos nas bacias hidrográficas.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. <b>Hidrologia: para engenharia e ciências ambientais</b> . 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: ABRH, 2015. 342 p		
DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. <b>Recursos hídricos: usos e manejos</b> . São Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. 152 p.		
SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. <b>Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos</b> . 2º ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000. 207 p.		
TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). <b>Hidrologia: Ciência e Aplicação</b> . 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. 943 p.		
TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. <b>Recursos Hídricos no Séc. XXI</b> . 1. ed. Oficina de Textos, 2011. 328 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BRASIL. <b>Instrumentos de gestão das águas</b> . Brasília, DF: Edições Câmara, 2015. 312 p.		
DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA. Documento redigido pela ONU, 22 de Março de 1992, ONU, 1992. Disponível em: <a href="https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%ADveis">https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/tpos-de-agua/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20n%C3%A3o%20deve%20ser,qualidade%20das%20reservas%20atualmente%20dispon%ADveis</a> . Acesso em: 27 jul. 2023.		
SHARAD, J.; SINGH, V. P. <b>Water Resources Systems Planning and Management</b> . 1. ed. Elsevier Science, 2003. 882 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0418	CONTROLE DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	45
<b>EMENTA</b>		
Definições e classificação dos poluentes. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Química da atmosfera. Normas e legislação para qualidade do ar. Sistemas de transporte e captação de poluentes atmosféricos. Métodos, equipamentos e sistemas de controle da poluição atmosférica. Dispersão de poluentes atmosféricos. Monitoramento de poluentes atmosféricos. Saúde ocupacional. Problemas ambientais emergentes. Tendências e tecnologias em poluição atmosférica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os efeitos da poluição atmosférica para o meio ambiente, bem como formas de controle e mitigação da mesma. Gerenciar e executar projetos que envolvam aspectos legais, captação, tratamento, controle e dispersão de poluentes atmosféricos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BAIRD, Colin; CANN, Michael. <b>Química ambiental</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.		
FLAGAN, Richard C.; SEINFELD, John H. <b>Fundamentals of air pollution engineering</b> . Mineola, N.Y.: Dover, 2012. 562 p.		
MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Ventilação industrial e controle da poluição</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1990. 403 p.		
SEINFELD, John H; PANDIS, Spyros N. <b>Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change</b> . 2. ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006. 1203 p.		
VALLERO, Daniel. <b>Fundamentals of air pollution</b> . 4. ed. San Diego, CA, US: Academic Press, 2008. 942 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ARYA, S. Pal. <b>Air pollution meteorology and dispersion</b> . New York, NY: Oxford University Press, 1999. 310 p.		
COOPER, C. David; ALLEY, F. C. <b>Air pollution control: a design approach</b> . 4th ed. Long Grove, IL: Waveland, 2011. 839 p.		
JACOBSON, Mark Z. <b>Fundamentals of atmospheric modeling</b> . 2nd ed. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, c2005. 813 p.		
MOREIRA, Davidson; VILHENA, Marco. <b>Air pollution and turbulence: modeling and applications</b> . Boca Raton, FL: CRC Press, c2010. 324 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0424	AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	45
<b>EMENTA</b>		
Conceitos e legislação sobre impactos ambientais. Métodos e técnicas de avaliação de impactos ambientais. Classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais. Previsão de Impactos. Análise de Risco e comunicação dos resultados. Ações mitigadoras e compensatórias. Etapas da elaboração e aprovação de um estudo de impacto ambiental. Estudo de caso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir os conceitos e processos relacionados aos diversos tipos de impactos ambientais, fornecendo ferramentas para o desenvolvimento do conhecimento de metodologias para a avaliação de impactos ambientais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BARBOSA R.P. <b>Avaliação de risco e impacto ambiental</b> . São Paulo: Érica: Saraiva, 2019. 144 p.		
GUERRA, A. T.; CUNHA, S. B. <b>Impactos ambientais urbanos no Brasil</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.		
SANCHEZ, Luis Enrique. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 584 p.		
SOUZA, B. <b>Avaliação de impacto ambiental</b> . São Paulo: Ed. Senac, 2019. 255 p. (Universitária).		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução CONAMA nº 01/86</b> . Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Conama, 1986.		
IAP – GTZ. <b>Manual de avaliação de impacto ambiental</b> . 2. ed. Curitiba: IBAMA, 1994.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN029	TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO	60
<b>EMENTA</b>		
Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas de abastecimento. Critérios e parâmetros para o projeto, implantação e operação de estações de tratamento de águas de abastecimento. Técnicas e processos alternativos. Atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Apresentar as diferentes técnicas de tratamento físico-químico para águas destinadas ao abastecimento. Destacar os parâmetros envolvidos na concepção e dimensionamento dos processos de tratamento. Apresentar aspectos relacionados ao projeto, operação, manutenção e monitoramento dos sistemas de águas de abastecimento.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água</b> . 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005. v. 1-2.		
DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo; VOLTAN, Paulo E. N.. <b>Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água</b> . São Carlos: LDiBe, 2011. 454 p.		
LIBÂNIO, Marcelo. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</b> . 3 ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Átomo, 2010. 494 p.		
PÁDUA, Valter L. et al. <b>Remoção de micro-organismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano</b> . Rio de Janeiro: ABES, 2009. 392 p.		
RICHTER, Carlos A. <b>Água: métodos e tecnologia de tratamento</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 352 p.		
VIANNA, Marcos Rocha. <b>Hidráulica aplicada a estações de tratamento de água</b> . 5. ed. Nova Lima, MG: Imprimatur, 2014.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
DI BERNARDO, L. (coord.). <b>Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas</b> . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - PROSAB, 1999. 114 p.		
DI BERNARDO, Luiz; MINILLO, Alessandro; DANTAS, Angela Di B. <b>Florações de algas e de cianobactérias: suas influências na qualidade da água e nas Tecnologias de Tratamento</b> . São Paulo: LdiBe: Cubo, 2010. 536 p.		
LANGLAIS, Bruno.; RECHOW, David A.; BRINK, Deborah R. <b>Ozone in water treatment application and engineering</b> . Denver: AWWA Research Foundation & Lewis Publisher, 1991. 550 p.		
MIERZWA, José Carlos.; HESPANHOL, Ivanildo. <b>Água na indústria</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 143 p.		



RICHTER, Carlos A. **Tratamento de lodo de estações de tratamento de água.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 102 p.

SCHNEIDER, René P.; TSUTIYA, Milton T. **Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reuso.** São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001. 234 p.

VIANNA, Marcos Rocha. **Casa de Química para estações de tratamento de água.** 2. ed. ampl. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 2001. 122 p.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN026	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas residuárias: tratamento físico (gradeamento, desarenação, decantação). Estabilização biológica: critérios para projeto e operação dos sistemas de Lodos Ativados, Lagoas de Estabilização e Reatores anaeróbios. Introdução a remoção biológica de nutrientes.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Destacar os parâmetros envolvidos na concepção e dimensionamento e operação dos processos de tratamento biológicos. Apresentar aspectos relacionados ao projeto, operação, manutenção e monitoramento dos sistemas biológicos de tratamento de águas residuárias.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CHERNICHARO, Carlos Augusto de L. <b>Reatores anaeróbios</b>: princípios de tratamento biológico de águas residuárias. 2. ed. ampl. e atual.. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2007. 5 v.</p> <p>JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. <b>Tratamento de esgotos domésticos</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, 2011. 941 p.</p> <p>METCALF, Leonard; EDDY, Harrison P. <b>Wastewater engineering: treatment and reuse</b> 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2003. 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering).</p> <p>SPERLING, Marcos Von. <b>Lagoas de estabilização</b>: princípios de tratamento biológico de águas residuárias. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2002. 3 v. 196 p.</p> <p>SPERLING, Marcos Von. <b>Lodos ativados</b>: princípios de tratamento biológico de águas residuárias. 2. ed. ampliada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2002. 4 v.</p> <p>VAN HAANDEL, Adrianus; MARAIS, Gerrit. <b>O comportamento do sistema de lodo ativado</b>: teoria e aplicações para projetos e operação. Campina Grande: Epgraf, 1999. 472 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>CRESPO, Patrício Gallegos. <b>Manual de projeto das estações de tratamento de esgotos</b>. 2. ed. Belo Horizonte: Gráfica Tempo, 2005.</p> <p>DEZOTTI, Márcia; SANT'ANNA JR., Geraldo Lippel; BASSIN, João Paulo. <b>Processos biológicos avançados para tratamento de efluentes e técnicas de biologia molecular para o estudo da diversidade microbiana</b>. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. 357 p.</p> <p>NETO, Cícero Onofre A. <b>Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários</b>: experiência brasileira. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 301 p.</p> <p>NUNES, José. Alves. <b>Tratamento físico-químico de águas residuárias</b>. Sergipe: Editora J. Andrade, 2004.</p>		



REYNOLDS, Tom D.; REYNOLDS, Paul A. **Unit operations and processes in environmental engineering**. 2. ed. Boston: CL Engineering, 1996. 816 p.

SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. 398 p.

VAN HAANDEL, Adrianus; LETTINGA, Gatzke. **Tratamento anaeróbio de esgoto: um manual para regiões de clima quente**. Campina Grande: Epgraf, 1994.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN108	ENERGIA DA BIOMASSA	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos gerais. Atualidades sobre biomassa. Visão geral de energia e biomassa no Brasil e no mundo. Biomassa no Brasil: potencial da biomassa no Brasil, disponibilidade de recursos e consumo de biomassa. Definição e tipos de biomassa. Caracterização da biomassa. Pré-tratamento da biomassa. Química dos compostos da biomassa. Processos de conversão energética de biomassa: combustão, pirólise, gaseificação, fermentação e transesterificação/esterificação. Tecnologias de produção de energia a partir de biomassa: bioetanol - 1º e 2º geração, biodiesel e biogás. Equipamentos de conversão de biomassa em energia. Introdução aos impactos ambientais do uso de biomassa e suas tecnologias de controle.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Apresentar uma visão ampla de biomassa, desde os tipos existentes até a sua utilização. Realizar a caracterização das biomassas e nos pré-tratamentos existentes, buscando diferenciá-las para diferentes fins. Diferenciar os processos de conversão energética da biomassa. Discutir a química dos compostos da biomassa e seu aproveitamento energético, em processos tais como produção de bioetanol, biodiesel e biogás, bem como os equipamentos para conversão em energia. Dar noções sobre os impactos ambientais gerados ao longo dos processos.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BRAND, M. A. <b>Energia de biomassa florestal</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.</p> <p>CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. <b>Biomassa para energia</b>. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2008.</p> <p>ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROCHA, M. P. G. D. <b>Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira</b>. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2005.</p> <p>CORRÊA, A. G.; GALLO, J. M. R. <b>Biomassa: estrutura, propriedades e aplicações</b>. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2020.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. <b>Biotecnologia industrial</b>. São Paulo, SP: Edgar Blucher, 2001. v. 1-4.</p> <p>KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. V.; RAMOS, L. P. <b>Manual de biodiesel</b>. São Paulo, SP: Edgar Blucher, 2006.</p> <p>NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. <b>Dendroenergia: fundamentos e aplicações</b>. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003.</p> <p>DEUBLEIN, D.; STEINHAUSER, A. <b>Biogás from waste and renewable resource: an introduction</b>. 2. ed. Weinheim, GW: Wiley, 2011.</p> <p>KLASS, D. L. <b>Biomass for renewable energy, fuels, and chemicals</b>. San Diego: Academic Press, 1998.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN167	SAÚDE AMBIENTAL	30
<b>EMENTA</b>		
Conceitos básicos de Epidemiologia. Processo saúde-doença. Perfil epidemiológico e situação sanitária do Brasil. Meio ambiente e saúde. Doenças relacionadas com a falta de saneamento. Controle de vetores. Indicadores bioestatísticos. Atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir os conceitos básicos em saúde pública, a relação ambiente e saúde e indicadores de saúde e ambiente.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ALMEIDA-FILHO, N.; BARRETO, M. L. <b>Epidemiologia &amp; saúde: fundamentos, métodos, aplicações.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012		
MEDRONHO, R. A. <b>Epidemiologia.</b> 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.		
PEREIRA, M. G. <b>Epidemiologia: teoria e prática.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.		
PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (ed.). <b>Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.</b> 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2018. 980 p.		
RIPSA. <b>Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações.</b> Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CASTRO, A. G.; DUARTE, A.; SANTOS, T. R. <b>Ambiente e a Saúde.</b> [S.l.]: Instituto Piaget, 2003.		
FREITAS, C. M. <b>Saúde, ambiente e sustentabilidade.</b> Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.		
KATZ, Naftale. <b>Inquérito nacional de prevalência de esquistossomose mansoni e geohelmintoses.</b> Belo Horizonte: Fiocruz, 2018.		
MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELA, W. (org.) <b>Indicadores ambientais: conceitos e aplicações.</b> São Paulo: EDUC, 2001.		
MINAYO, M. C. S. (org.). <b>Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós.</b> Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.		
PAPINI, S. <b>Vigilância em saúde ambiental: uma nova área da ecologia.</b> 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Atheneu, 2011.		
PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.(ed.). <b>Curso de gestão ambiental.</b> 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. 1245 p.		
SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. <b>Princípios de toxicologia ambiental.</b> Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013.		
SOUZA, C. M. N.; COSTA, A. M.; MORAES, L. R. S.; FREITAS, C. M. <b>Saneamento: promoção da saúde, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental.</b> Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015. 140p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0422	TRATAMENTO E/OU DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução aos sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos, industriais, de serviços de saúde e da construção civil. Reciclagem e disposição final. Normas técnicas: amostragem, testes de lixiviação e solubilização. Tratamento químico: estabilização/solidificação (encapsulamento), neutralização, secagem. Tratamento biológico: compostagem e <i>landfarming</i>. Tratamento térmico: incineração, pirólise e plasma. Métodos de desinfecção: micro-ondas e autoclave. Disposição final: aterros sanitários e/ou aterros Industriais, disposição no solo. Aspectos legais relacionados ao tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos. Introdução ao tratamento e disposição final do lodo de Estações de tratamento de Água e de Esgoto.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Proporcionar ao estudante conhecimento sobre as tecnologias atualmente disponíveis para tratamento e disposição final de resíduos sólidos de diversas origens (urbanos, industriais, de saúde e da construção civil), além de conhecer na prática uma cooperativa de reciclagem de resíduos, uma central de resíduos e reagentes e um aterro sanitário e/ou industrial.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CHEREMISINOFF, N. P. <b>Handbook of solid waste management and waste minimization technologies</b>. [S.l.]: Butterworth-Heinemann, 2002.</p> <p>LIMA, L. M. Q. <b>Lixo: Tratamento e biorremediação</b>. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004. 272 p.</p> <p>MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. <b>Solid waste landfill engineering and design</b>. Kent, OH: Prentice Hall, 1995. 521 p.</p> <p>ROCCA, A. C. C. (coord.). <b>Resíduos sólidos industriais</b>. 2. ed. São Paulo: CETESB, 1993. 233 p.</p> <p>WORRELL, W. A.; VESILIND, A. P. <b>Solid waste engineering</b>. 2. ed. Boston, MA: Cengage Learning, 2011.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>CASTILHOS JR, A. Borges de (coord.). <b>Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte</b>. Rio de Janeiro: ABES: RIMA, 2003.</p> <p>IPT/CEMPRE. <b>Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado</b>. 4. Ed. São Paulo, 2018.</p> <p>LIMA, J. D. <b>Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil</b>. João Pessoa: ABES, 2003.</p> <p>RIBEIRO, J.C.J (Coord.). <b>Logística reversa: um desafio para gestão de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. 312 p.</p> <p>TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. <b>Integrated solid waste management: engineering principles and management issues</b>. New York: McGrall-Hill, 1993. 949 p.</p> <p>TELLES, D. D'ALKMIN. <b>Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável</b>. São Paulo: Blucher, 2022. 174 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN086	CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS	45
<b>EMENTA</b>		
Programação de Monitoramento, Índices de Qualidade, Aspectos Ecológicos da Autodepuração, Modelagem Clássica e Avançada do Oxigênio Dissolvido. Aplicação do Modelo de Streeter-Phelps, Modelagem do Nitrogênio, do Fósforo e de Coliformes Fecais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir os conceitos básicos da modelagem da qualidade da água visando o entendimento da influência das características hidrológicas, hidráulicas na capacidade de autodepuração dos rios.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CHAPRA, Steven C. <b>Surface water quality modeling</b> . Illinois: Waveland Press, 2008.		
DERÍSIO, José Carlos. <b>Introdução ao controle de poluição ambiental</b> . 4. ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 224 p.		
SPERLING, Marcos Von. <b>Estudos e modelagem da qualidade da água de rios: princípios de tratamento biológico de águas residuárias</b> . Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2007. 7 v. 588 p.		
SPERLING, Marcos Von. <b>Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de esgotos: Princípios de tratamento biológico de águas residuárias</b> . 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005. 1 v. 452 p.		
SPERLING, Marcos Von. <b>Princípios básicos do tratamento de esgotos: Princípios de tratamento biológico de águas residuárias</b> . 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2009. 2 v. 211 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BRANCO, Samuel Murgel. <b>Hidrobiologia aplicada a engenharia sanitária</b> . 3. ed. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1986. 640 p.		
CHISTOFOLETI, Antonio. <b>Geomorfologia fluvial</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1981. 312 p.		
LEHR, Jay H. (coord). <b>Water encyclopedia</b> . New Jersey, US: John Wiley & Sons, 2005. v. 1-5.		
REBOUÇAS, Aldo C.; BRAGA, G.; TUNDISI, J. G. <b>Águas doces do Brasil</b> . [S.l.]: Escrituras, 2002. 703 p.		
SCHONNOR, Jerald L. <b>Environmental modeling: fate and transport of pollutants in water, air and soil</b> . New York: John Wiley & Sons, 1996.		
STRAŠKRABA, Milan.; TUNDISI, José G. <b>Gerenciamento da qualidade da água de represas</b> . São Carlos: International Lake Environmental Commite, 2000. 9 v. 280 p. (Série Diretrizes para o gerenciamento de lagos).		
TOMMASI, Luiz R. <b>Meio ambiente &amp; oceanos</b> . São Paulo: Senac-SP, 2008. 236 p.		
VALENTE, Osvaldo F.; GOMES, Marcos A. <b>Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras</b> . Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN116	GESTÃO AMBIENTAL DE EMPRESAS	45
<b>EMENTA</b>		
A problemática ambiental global. Histórico, conceito e evolução do gerenciamento ambiental na indústria. A conscientização ambiental. Normas da Série 14.000. Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14.001). Auditorias ambientais. Rotulagem ambiental. Análise de ciclo de vida. Certificação ambiental e exemplos de implantação de SGA. Produção mais limpa e eco-desing. Sistema de Gestão Integrado (SGI). Atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir os aspectos relativos ao gerenciamento ambiental na indústria, às normas ambientais da série 14.000 e ao sistema de gestão ambiental, buscando a melhoria contínua.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ALMEIDA, J. R. <b>Normalização, certificação e auditoria ambiental</b> . Rio de Janeiro: Thex Editora, 2008.		
ASSUMPCÃO, L. F. J. <b>Sistema de gestão ambiental: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001/2015</b> . 5. ed. rev e atual. Curitiba: Juruá, 2018. 420 p.		
BARBIERI, J. C. <b>Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos</b> . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.		
DONAIRE, D.; Oliveira, E. C. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. 240 p.		
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. <b>Sistema de gestão ambiental (ISO 14001) e segurança ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada</b> . São Paulo: Atlas, 2010.		
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. <b>ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ALLE, C. E. <b>Qualidade ambiental: ISO 14000</b> . 5. ed. São Paulo, SP: SENAC, 2004.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 1004, 2004</b> . Rio de Janeiro, 2004.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR ISO 14001:2015</b> . Rio de Janeiro, 2015.		
CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira. <b>Avaliação e perícia ambiental</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.		
LA ROVERE, E. L. <b>Manual de auditoria ambiental</b> . 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012.		
MOURA, L. A. A. <b>Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e implantação da ISO 14001</b> . 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2011.		
SANTOS, Luciano Miguel Moreira. <b>Avaliação ambiental de procedimentos industriais</b> . 4. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2011.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0416	LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	45
<b>EMENTA</b>		
Bases do direito ambiental. Legislação ambiental no Brasil. Política Nacional de Meio Ambiente. Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama). Principais leis e normas ambientais. Introdução ao licenciamento ambiental. Previsão legal do licenciamento. Poder de polícia. Tipos de licenças e autorizações. Competências para licenciar. Empreendimentos que necessitam de licenciamento. As etapas do licenciamento ambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir a base e a evolução do direito ambiental, legislação e normas pertinentes. Discutir os princípios éticos envolvidos na questão ambiental, bem como avaliar a aplicabilidade da legislação. Apontar os instrumentos para realização de licenciamento ambiental nos variados âmbitos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
AMADO, F. <b>Direito ambiental</b> . 11. ed. Salvador: Juspodivm, 2020. 1056 p. SIRVINSKAS, L. P. <b>Manual de direito ambiental</b> . 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. TRENNEPOHL, C.; DORNELLES, T. <b>Licenciamento ambiental</b> . São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. 358 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BRASIL. <b>Lei n. 6.938, de 31 de agosto 1981</b> . Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981. BRASIL. <b>Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012</b> . Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, 2012. BRASIL. <b>Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998</b> . Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Brasília, 1998. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução Conama n. 001, e 23 de janeiro de 1986</b> . Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental. Brasília, 1986. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. <b>Resolução Conama n. 237, de 19 de dezembro de 1997</b> . Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1997.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0412	MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS	45
<b>EMENTA</b>		
Tecnologias na execução de processos construtivos de obras de engenharia. Planejamento e instalação de canteiro de obras. Introdução ao Orçamento e Cronograma físico-financeiro da edificação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Analisar tecnologias de execução de processos construtivos e manutenção de edificações. Planejar e executar os canteiros de obras para edificações. Conhecer noções de orçamentos e de cronogramas físico-financeiros de uma edificação.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
AZEREDO, H. A. de. <b>O edifício até a sua cobertura</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.		
SALGADO, Julio Cesar Pereira. <b>Técnicas e práticas construtivas para edificação</b> . 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 320 p.		
LUNKES, Rogério João. <b>Manual de orçamento</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 176 p.		
GIAMMUSSO, Salvador E. <b>Orçamento e custos na construção civil</b> . São Paulo: Pini, 1988. 180 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FIORITO, Antonio J. S. I. <b>Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução</b> . 2. ed. São Paulo: Pini, 2009. 231 p.		
TCPOWEB: Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos. São Paulo: Pini. [2023]. <i>Base de dados</i> .		
NAZAR, Nilton. <b>Fôrmas e escoramentos para edifícios: critérios para dimensionamento e escolha do sistema</b> . São Paulo: PINI, 2007. 173 p.		
CUNHA, Albino Joaquim Pimenta da; LIMA, Nelson Araújo; SOUZA, Vicente Custódio Moreira de. <b>Acidentes estruturais na construção civil</b> . São Paulo: Pini, 1996-1998. 2 v.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0415	ESTRUTURAS DE AÇO, CONCRETO E MADEIRA	45
<b>EMENTA</b>		
Recomendações, vantagens e limitações da madeira, do aço e do concreto como elementos estruturais. Métodos para análise e dimensionamento de elementos estruturais de aço, madeira e concreto.		
<b>OBJETIVO</b>		
Analisar e dimensionar elementos estruturais de aço, madeira e concreto.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado</b> : segundo NBR 6118:2014. São Carlos: EdUFSCar, 2009. v. 1.		
PFEIL, W.; PFEIL, M., <b>Estruturas de Aço</b> : dimensionamento prático. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. <b>Estruturas de madeira</b> : dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e Européia EUROCODE 5. 6. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 223 p.		
REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. <b>Estruturas de aço, concreto e madeira</b> : atendimento da expectativa dimensional. São Paulo: Ziguarte, 2005. 373 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
PINHEIRO, A. C. F. B., <b>Estruturas metálicas</b> : cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. <b>Técnica de armar as estruturas de concreto</b> . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. 395 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0417	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	30
<b>EMENTA</b>		
<p>Geração dos resíduos sólidos. Consumismo e consumo consciente. Educação ambiental como ferramenta de gestão. Classificação e caracterização dos resíduos sólidos urbanos (RSU), dos resíduos sólidos industriais (RSI), dos resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS), dos resíduos sólidos da construção e demolição (RSCD). Sistemas de limpeza urbana: segregação, acondicionamento, coleta regular e seletiva, transporte, tratamento e destinação final. Aspectos legais e normativos relacionados aos resíduos sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Desenvolver o estudante para trabalhar na área de gestão de resíduos sólidos com conhecimento técnico que o possibilite ter uma visão global, considerando aspectos legais e normativos. Elaborar Planos de gerenciamento de resíduos sólidos, integrando os conhecimentos desenvolvidos nas atividades de extensão relacionadas à engenharia.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BARTHOLOMEU, D. B.; CAIXETA-FILHO, J. V. <b>Logística ambiental de resíduos sólidos</b>. São Paulo: Atlas, 2011. 264 p. CHEREMISINOFF, N. P. <b>Handbook of solid waste management and waste minimization technologies</b>. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2002. CONTO, S. M. de. <b>Gestão de resíduos em universidades</b>. Caxias do Sul: EducS, 2010. 319 p. IBAM. <b>Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro, 2001. IPT/CEMPRE. <b>Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado</b>. 3. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010. JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. <b>Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro: Manole, 2012. 820 p. PEREIRA, A. L. et al. <b>Logística reversa e sustentabilidade</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 208 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>ANVISA. <b>Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde</b>. Brasília, 2006. BRASIL. <b>Lei 12.305, de 02 de Agosto de 2010</b>. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos [...]. Brasília: 2010. LIMA, J. D. <b>Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil</b>. João Pessoa: ABES, 2003. SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, Diretoria de Saneamento e Meio Ambiente. <b>Plano estadual de resíduos sólidos de Santa Catarina</b>: contrato administrativo n. 012/2016. Florianópolis, 2018. TONETO JR., R, SAIANI, C. C. S.; DOURADO, J. (org.) <b>Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305</b>. Barueri: Manole, 2014. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. <b>Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN115	ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	30
<b>EMENTA</b>		
<p>Normas Regulamentadoras (NRs). Sinalização de segurança. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Insalubridade e periculosidade. Ergonomia e proteção contra incêndio. Acidentes de trabalho. Riscos laborais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes). Estudar o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST). Atividades de extensão relacionadas à engenharia.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Consolidar os conhecimentos básicos da engenharia de segurança do trabalho, visando à melhoria das condições de segurança dos locais onde se processam as atividades ligadas à engenharia, reduzindo os índices de acidentes de trabalho, promovendo a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida dos colaboradores.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>CARDELLA, B. <b>Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas.</b> São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>FILHO, A. N. B. <b>Segurança do trabalho &amp; gestão ambiental.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>BENITE, A. G. <b>Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: conceitos e diretrizes para a implementação da norma OHSAS 18001 e guia ILO OSH da OIT.</b> 1. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>GARCIA, G. F. B. (org.). <b>Legislação de segurança e medicina do trabalho.</b> 2. ed. São Paulo: Método, 2008.</p> <p>SAAD, E. G. <b>Introdução à engenharia de segurança do trabalho: textos básicos para estudantes de engenharia.</b> São Paulo: Fundacentro, 1981.</p> <p>SEGURANÇA e medicina do trabalho. 59. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 672 p. (Manuais de legislação atlas)</p> <p>SAMPAIO, J. C. de A. <b>PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.</b> São Paulo: Sinduscon, 1998. 193 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0419	GEOTECNIA AMBIENTAL	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Tipos de estruturas de contenção. Movimentos de massa gravitacionais: classificação, agentes e causas, estabilidade de taludes. Disposição de rejeitos de mineração. Propriedades geomecânicas de resíduos sólidos. Aspectos geotécnicos de projeto de aterros de resíduos. Investigação e monitoramento geoambiental. Aplicações de geossintéticos em obras ambientais.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Aplicar os conhecimentos de geotecnia em obras de proteção, principalmente em sistemas de contenção e de efluentes, de modo a prevenir ou remediar a ocorrência de problemas ambientais.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BOSCOV, M. E. <b>Geotecnia ambiental</b>. São Paulo: Oficina dos Textos, 2008.</p> <p>DAS, B. M. <b>Fundamentos de engenharia geotécnica</b>. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 610 p.</p> <p>PALMEIRA, E. M. (coord.) <b>Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. 368 p.</p> <p>ZUQUETTE, L. V. <b>Geotecnia ambiental</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>CRUZ, P. T. <b>100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 647 p.</p> <p>GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. <b>Estabilidade de Taludes naturais e de escavação</b>. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1993. 194 p.</p> <p>MASSAD, F. <b>Obras de terra: curso básico de geotecnia</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216p.</p> <p>SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. <b>Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN205	TOXICOLOGIA AMBIENTAL	45
<b>EMENTA</b>		
Toxicologia. Ecotoxicologia. Avaliações toxicológicas e ecotoxicológicas. Toxicidade. Classes de poluentes ambientais. Agente tóxico. Toxicologia ambiental: bioindicadores, biomarcadores, bioconcentração e bioacumulação. Protocolos nacionais e internacionais para avaliação da toxicidade.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver a habilidade de realizar e interpretar testes de toxicidade, bem como entender cientificamente os significados dos testes em nível agudo e crônico.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. <b>As bases toxicológicas da ecotoxicologia</b> . São Carlos: Rima, 2004.		
KNIE, J. L. W.; LOPES, E. W. B. <b>Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações</b> . Florianópolis: FATMA/GTZ, 2004.		
OLIVEIRA-FILHO, L. C. I.; SEGAT, J. C.; BARETTA, D.; KLAUBERG-FILHO, O. <b>Ecotoxicologia terrestre: métodos e aplicações de ensaios com collembola e isopoda</b> . Florianópolis: UDESC, 2018.		
NIVA, C. C.; BROWN, G. G. <b>Ecotoxicologia terrestre: métodos e aplicações dos ensaios com oligoquetas</b> . Curitiba: EMBRAPA, 2019.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
KLAASSEN, C. D.; WATKINS, J. B. <b>Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull</b> . 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.		
OGA, S.; CAMARGO, M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. <b>Fundamentos de toxicologia</b> . 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2021. 848 p.		
SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. <b>Princípios de toxicologia ambiental</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2013.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCA321	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de áreas degradadas. Processos de degradação. Aspectos legais na recuperação de áreas degradadas. Conceitos ecológicos e fases da restauração de áreas degradadas. Estratégias de recuperação e revegetação de solos degradados. Metodologias de recuperação de áreas degradadas. Bioengenharia em áreas degradadas. Tecnologias de remediação ambiental. Monitoramento ambiental. Tendências e tecnologias aplicadas a impactos ambientais. Projeto de recuperação de áreas degradadas (PRAD).</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Explanar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de áreas degradadas e restauração ecológica, relacionando os mecanismos de gestão ambiental que proporcionam a “recuperação” ou reutilização dessas áreas impactadas. Aplicar os principais processos de reabilitação, reutilização e “recuperação” de áreas degradadas bem como a legislação vigente sobre o tema.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>ARAÚJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. <b>Gestão ambiental de áreas degradadas</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 320 p.</p> <p>BAKONYI, S. M. C. <b>Manejo e recuperação de áreas degradadas</b>. Curitiba: IFPR, 2012. 156 p.</p> <p>MARTINS, S. V. (ed.). <b>Restauração ecológica de ecossistemas degradados</b>. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012.</p> <p>MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. <b>Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros</b>. São Paulo: Signus, 2004. 233 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BRASIL. <b>Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012</b>. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, 2012.</p> <p>FALK, D. A.; PALMER, M. A.; ZEDLER, J. B. (ed.) <b>Foundations of restoration ecology</b>. Washington: Island Press, 2006.</p> <p>KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; ENGEL, F. B. (ed.). <b>Restauração ecológica de ecossistemas naturais</b>. Botucatu: FEPAF, 2003.</p> <p>RODRIGUES, E. <b>Ecologia da restauração</b>. Londrina: Planta, 2013.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN112	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	30
<b>EMENTA</b>		
Características de um trabalho de conclusão de curso, objetivos e importância. Escolha da temática. Relação entre projeto de pesquisa e trabalho de conclusão de curso. Definição do objetivo central. Principais elementos da pesquisa. Fundamentação teórica e metodologia de desenvolvimento do trabalho. Elaboração de um plano de trabalho.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aprimorar conhecimento através da pesquisa científica nas áreas do conhecimento relacionadas à Engenharia Ambiental e Sanitária através da elaboração do projeto de pesquisa, o qual deverá ser desenvolvido no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ANDRADE, M. M. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico</b> : elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997.		
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN: 9788522458233.		
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BASTOS, C. L.; KELLER, V. <b>Aprendendo a aprender</b> : introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.		
BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. <b>Manual de orientação</b> : estágio supervisionado. 2. ed. rev. São Paulo: Pioneira, 2002. 101 p.		
GONSALVES, E. P. <b>Iniciação à pesquisa científica</b> . Campinas: Alínea, 2001.		
REY, L. <b>Planejar e redigir trabalhos científicos</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.		
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN118	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	60
<b>EMENTA</b>		
Elaboração individual do trabalho de conclusão de curso, sobre tema definido como linhas de pesquisa do curso e/ou da área de conhecimento objeto da formação profissional, sob orientação de um professor do curso. Apresentação do trabalho em banca, em sessão pública, de acordo com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Realizar a sistematização dos conceitos objeto de estudo da pesquisa a ser desenvolvida, demonstrando a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária. O estudante deverá respeitar as normas técnicas de apresentação de trabalho científico.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. <b>Projeto de pesquisa:</b> Propostas metodológicas. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 127 p. ISBN: 9788532600189.		
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 300 p. ISBN: 9788522457588.		
SANTOS, A. R. <b>Metodologia científica:</b> a construção do conhecimento. 7. ed. rev. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. 190 p. ISBN: 9788598271484.		
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN: 9788524913112.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 173 p. ISBN: 9788597012613.		
GONSALVES, Elisa Pereira. <b>Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.</b> 5. ed. rev., ampl. Campinas, SP: Alínea, 2011. 101 p. ISBN: 9788575162064.		
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, c2017. 239 p. ISBN: 9788597010664.		
MÁTTAR, J. <b>Metodologia científica na era digital.</b> 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 292 p. ISBN: 9788547220310.		
DEMO, P. <b>Pesquisa e construção de conhecimento:</b> metodologia científica no caminho de Habermas. 7. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009. 125 p. (Biblioteca tempo universitário; 96). ISBN: 8528200604.		
POPPER, Karl R. <b>A lógica da pesquisa científica.</b> São Paulo: Cultrix, c1972. 567 p. ISBN: 9788531602368.		
REY, L. <b>Planejar e redigir trabalhos científicos.</b> 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0427	ESTÁGIO CURRICULAR	195
<b>EMENTA</b>		
Exercício e prática profissional: elaboração e operacionalização do Programa de Atividades de Estágio. Análise reflexiva da prática. Elaboração do Relatório de Atividades de Estágio.		
<b>OBJETIVO</b>		
Proporcionar ao estudante contato com situações, contextos e instituições, que permitirão a concretização em ações profissionais de seus conhecimentos, habilidades e atitudes, integrando os conhecimentos desenvolvidos em atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 1988. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . São Paulo: Atlas, 2001. ANDRADE, M. M. <b>Introdução a metodologia do trabalho científico</b> : elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BASTOS, C. L.; KELLER, V. <b>Aprendendo a aprender</b> : introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0425	PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA	60
<b>EMENTA</b>		
Identificação de problemas, nos diferentes ambientes da comunidade regional, associados ao campo de atuação das Engenharias, cuja abordagem contenha aplicações dos conhecimentos e habilidades desenvolvidos no curso em atividades de extensão. Investigação de alternativas para a solução técnico-científica dos problemas, com detalhamento dos fundamentos técnico-científicos e metodologias construtivas. Apresentação e discussão das alternativas de solução no seminário de Projeto Integrador de Engenharia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver as práticas de perceber a realidade, considerando as demandas e problemas da comunidade, bem como de elaborar projetos de soluções técnico-científicas de problemas da engenharia, de trabalho em equipe, de modo a aplicar e integrar os conhecimentos desenvolvidos no curso em atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Giselle Sá. (org.). <b>Princípios da Extensão Universitária</b> : contribuição para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2016.		
MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JR, Claudino Lins. <b>BIM e inovação em gestão de projetos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2021. 176 p. ISBN: 9788521637592.		
BROCKMAN, Jay B. <b>Introdução à engenharia</b> : modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CONFERÊNCIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2, 2018, Chapecó. <b>O ensino, a pesquisa, a extensão e a cultura na perspectiva de uma universidade popular</b> . Chapecó: UFFS, 2018. (Série Memória). ISBN: 9788564905818 (enc.). Disponível em: <a href="http://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/coepe/educacao_ii/livro">www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/coepe/educacao_ii/livro</a> . Acesso em: 2 ago. 2023.		
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos - guia PMBOK</b> . 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva. 589 p., 2014.		
VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p.		
WEINER, R. F.; MATTHEWS, R. A. <b>Environmental engineering</b> . 4. ed. Amsterdam; Boston: Butterworth-Heinemann, 2003. 484 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN097	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60
<b>EMENTA</b>		
Balanços de massa. Propriedades dos fluidos. Manometria. Fundamentos de mecânica dos fluidos. Medidores de vazão. Estática e dinâmica dos fluidos. Medida e controle de fluidos. Reologia. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de quantidade de movimento e energia. Transporte em regime permanente e em regime transiente. Introdução à perda de carga.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender, interpretar e resolver problemas relacionados com a mecânica de fluidos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b> . São Paulo: Pearson, 2008.		
ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. <b>Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações</b> . 3. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2015.		
FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
HIMMELBLAU, D. M.; BRIGGS, J. L. <b>Engenharia química: princípios e cálculos</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BRAGA FILHO, W. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b> . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGTHFOOT, E. N. <b>Transport phenomena</b> . [S.l.]: Wiley, 1960.		
ROMA, W. N. L. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b> . 2. ed. São Paulo: RiMa, 2006.		
GIORGETTI, M. F. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte para estudantes de engenharia</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN101	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA	60
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de transferência de calor. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de calor. Transferência de calor em regime permanente e transiente. Transferência de calor em superfícies estendidas. Fundamentos de transferência de massa. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de massa. Cálculo dos coeficientes de transferência de massa. Operações que envolvem transferência de massa. Resistência à Transferência de Massa na fase Líquida e na Fase Gasosa.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender e resolver problemas envolvendo transferência de calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução (analíticas, numéricas e experimentais).		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BEJAN, Adrian. <b>Transferência de calor</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1996.		
ÇENGEL, Y. GHAJAR, J., A. <b>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática</b> . 4. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2012.		
CREMASCO, M. A. <b>Fundamentos de transferência de massa</b> . Campinas: Unicamp, 1998.		
CUSSLER, E. L. <b>Diffusion: mass transfer in fluid system</b> . [S.l.]: Cambridge University Press, 1984.		
INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . [S.l.]: LTC, 1998.		
WELTY, J. R. <i>et. al.</i> <b>Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer</b> . 5. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2007.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGTHFOOT, E. N. <b>Transport phenomena</b> . [S.l.]: Wiley, 1960.		
GEANKOPLIS, C. <b>Transport phenomena and unit operations</b> . [S.l.]: McGraw-Hill, 1993.		
HOLMAN, J. P. <b>Transferência de calor</b> . [S.l.]: McGraw-Hill, 1983.		
TREYBAL, R. <b>Mass transfer operations</b> . 3. ed. [S.l.]: McGraw Hill, 1980.		
McCABE, W.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. <b>Unit operations of chemical engineering</b> . 5. ed. [S.l.]: McGraw Hill, 1993.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX470	OPERAÇÕES UNITÁRIAS	45
<b>EMENTA</b>		
Visão geral de operações unitárias. Principais operações unitárias na Engenharia ambiental e sanitária: moagem, peneiramento, decantação, filtração, separação gás-sólido, secagem, entre outros. Aplicação das operações unitárias nos processos que envolvem a prática do engenheiro ambiental e sanitário.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir sobre as diversas operações unitárias inseridas nos processos que envolvem a prática do engenheiro ambiental e sanitário. Aplicar os conhecimentos necessários para identificar os diferentes equipamentos e seus usos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CREMASCO, M. A. <b>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 2011. 424 p.		
GOMIDE, R. <b>Operações Unitárias v. 1: operações com sistemas sólidos granulares</b> . São Paulo: Ed. do Autor, 1983. 293 p.		
GOMIDE, R. <b>Operações Unitárias v. 2: fluidos na indústria</b> . São Paulo: Ed. do Autor, 1993. 432 p.		
GOMIDE, R. <b>Operações Unitárias v. 2, 2º parte: operações com fluidos</b> . São Paulo: Ed. do Autor, 1997. 450 p.		
GEANKOPLIS, C. <b>Transport phenomena and unit operations</b> . [S.l.]: McGraw-Hill, 1993.		
McCABE, W.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. <b>Unit operations of chemical engineering</b> . 5. ed. [S.l.]: McGraw Hill, 1993.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
FOUST, A. S. et al. <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 682 p.		
TREYBAL, R. <b>Mass transfer operations</b> . 3. ed. [S.l.]: McGraw Hill, 1980.		
WELTY, J. R. et al. <b>Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer</b> . 5. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons 2007.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCS0754	EMPREENDEDORISMO	30
<b>EMENTA</b>		
Conceito de administração, empreendedorismo e empreendedor. Características empreendedoras. Atividade Empreendedora. Empreendedorismo e educação. Empreendedorismo e criatividade. Vias empreendedoras. Empreendedorismo e empregabilidade. Desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes empreendedoras. Modelagem de Negócio.		
<b>OBJETIVO</b>		
Contribuir para o desenvolvimento de características empreendedoras e na formação de competências voltadas à criação de novos empreendimentos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BARON, Robert A.; SHANE, Scott A.. <b>Empreendedorismo: Uma Visão do Processo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
BERNARDI, Luiz Antonio. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas</b> . São Paulo: Atlas S.a., 2012.		
DEGEN, Ronald Jean. <b>O empreendedor: empreender como opção de carreira</b> . São Paulo: Pearson Education, 2009.		
DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios</b> . 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		
FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly; MARCONDES, Luciana Passos, (Org.). <b>Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2017.		
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. <b>Empreendedorismo</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xxii, 456		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. <b>Inovação e empreendedorismo</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. 511 p.		
DRUCKER, Peter Ferdinand. <b>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios</b> . São Paulo, SP: Cengage Learning, c1986. xiv, 383 p.		
MENDES, Jerônimo. <b>Empreendedorismo 360°: a prática na prática</b> . 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, c2017.		
LENZI, Fernando César; KIESEL, Marcio Daniel; ZUCCO, Fabricia Durieux (Orgs). <b>Ação empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência</b> . São Paulo: Gente, 2010.		
SALIM, Cesar Simões; SILVA, Nelson Caldas. <b>Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. 245 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0426	CONTROLE DE POLUIÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	45
<b>EMENTA</b>		
Caracterização química do solo. Definições e classificação dos poluentes. Fontes e efeitos da poluição do solo e das águas subterrâneas. Cenários de contaminação de solos e águas subterrâneas. Legislação e normatização para proteção de solo e de águas subterrâneas e gerenciamento de áreas contaminadas. Avaliação de risco à saúde humana. Tecnologias de remediação de áreas contaminadas. Avaliação do desempenho das medidas de intervenção.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver projetos e atividades de investigação, avaliação, controle e remediação da poluição do solo e das águas subterrâneas		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BOSCOV, M. E. G. <b>Geotecnia ambiental</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 248 p. COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). <b>Manual de gerenciamento de áreas contaminadas</b> . 3. ed., São Paulo, 2021. MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. (ed.). <b>Química e mineralogia do solo</b> . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009. 1381 p. MIRSAL, I. A. <b>Soil pollution: origin, monitoring &amp; remediation</b> . [S. l.]: Springer eBooks, 2008, 312 p. <i>E-book</i> .		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ARTIOLA, J. F.; PEPPER, I. L.; BRUSSEAU, M. <b>Environmental monitoring characterization</b> . Cambridge: Elsevier Academic Press, 2004. 410 p. LEPSCH, I. F. <b>Formação e conservação dos solos</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p. FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMÉTRIO, J. G. A. (org.). <b>Hidrogeologia: conceitos e aplicações</b> . 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008. 812 p. MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. (ed.). <b>Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros</b> . São Paulo: Signus, 2004. 233 p.		



### 8.8.2 Componentes curriculares com oferta variável na Estrutura curricular, porém, com carga horária fixa

#### A) Componentes curriculares optativos

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCB099	BIOLOGIA GERAL	45
<b>EMENTA</b>		
Origem da vida. Noções de evolução das espécies. Classificação dos seres vivos. Fundamentos de biologia celular: células procariontes e eucariontes; estrutura celular; funções celulares; e, reprodução celular. Fundamentos de genética. Fundamentos de Zoologia e Botânica: características morfológicas e estruturais básicas de grupos animais e vegetais. Parasitoses humanas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir conceitos fundamentais em Biologia, visando relacionar e compreender as funções desempenhadas pelos seres vivos no ambiente.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ALBERTS, B., BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. <b>Fundamentos da biologia celular</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.		
AMABIS, J. M.; Martho, G. R. <b>Fundamentos da biologia moderna</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.		
CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA, L. C. <b>Biologia celular e molecular</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.		
REECE, J. B.; WASSERMAN, S. A.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. <b>Biologia de Campbell</b> . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. <b>Zoologia dos invertebrados</b> . São Paulo: Roca, 2016.		
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. <b>Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.		
POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. <b>A vida dos vertebrados</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.		
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. <b>Biologia vegetal</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX221	FÍSICA IV	45
<b>EMENTA</b>		
Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Ótica. Relatividade Restrita e gravitação. Introdução à física quântica e física nuclear.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conhecimentos mais aprofundados do eletromagnetismo, e os conhecimentos básicos da óptica e da física moderna. Ser capaz de aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas teóricos e, quando possível, práticos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 3:</b> eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 4:</b> óptica e física moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 4:</b> ótica, relatividade e física quântica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. <b>Princípios de física 4:</b> óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física III:</b> eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. <b>Física IV:</b> ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de física de Feynman:</b> a nova edição do milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 3:</b> eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 3.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. <b>Física 4.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. <b>Princípios de física 3:</b> eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros 2:</b> eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX467	LIMNOLOGIA	45
<b>EMENTA</b>		
Processos físicos em ecossistemas aquáticos. Organismos e comunidades aquáticas. Ciclos biogeoquímicos em ecossistemas aquáticos. Fluxo de energia em ecossistemas aquáticos. Estrutura e funções de ecossistemas aquáticos. Organismos como indicadores de qualidade de água. Impactos em ecossistemas aquáticos. Gerenciamento de lagos, reservatórios e wetlands.		
<b>OBJETIVO</b>		
Avaliação e gerenciar a qualidade de ecossistemas aquáticos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BICUDO, C. E. de M.; BICUDO, D. C. de (org.). <b>Amostragem em limnologia</b> . São Carlos: RIMA, 2004. 351 p.		
ESTEVES, F. A. <b>Fundamentos de limnologia</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 790 p.		
STRASKRABA, M.; TUNDISI, J. G. <b>Diretrizes para gerenciamento de lagos: gerenciamento da qualidade da água de represas</b> . São Paulo: Oficina de textos, 2013. 300 p.		
TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. <b>Limnologia</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
DODDS, W. K; WHILES, M. R. <b>Freshwater ecology: concepts and environmental applications of limnology</b> . 2. ed. United States: Elsevier, 2010. 811 p.		
WETZEL, R. G.; LIKENS, G. E. <b>Limnological analyses</b> . 3. ed. New York: Springer, 2000. 429 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GLA0689	PRODUÇÃO TEXTUAL ACADÊMICA	60
<b>EMENTA</b>		
Língua, linguagem e sociedade. Leitura e produção de textos. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos: resumo, resenha, handout, seminário. Estrutura geral e função sociodiscursiva do artigo científico. Tópicos de revisão textual.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos na esfera acadêmica.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ANTUNES, I. <b>Análise de Textos: fundamentos e práticas</b> . São Paulo: Parábola, 2010. CITELLI, Adilson. <b>O texto argumentativo</b> . São Paulo: Scipione, 1994. MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. <b>Resenha</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MARCUSCHI, L. A. <b>Produção textual, análise de gêneros e compreensão</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2008. MEDEIROS, João B. <b>Redação científica</b> . São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. <b>Produção textual na universidade</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2010. SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. <b>Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT</b> . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NRB 6028: Informação e documentação - Resumos - Apresentação</b> . Rio de Janeiro, 2003. _____. <b>NRB 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração</b> . Rio de Janeiro, 2002. _____. <b>NRB 10520: Informação e documentação - Citações - Apresentação</b> . Rio de Janeiro, 2002. BLIKSTEIN, Izidoro. <b>Técnicas de comunicação escrita</b> . São Paulo: Ática, 2005. COSTA VAL, Maria da Graça. <b>Redação e textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006.. GARCEZ, Lucília. <b>Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2008. KOCH, Ingedore V. <b>O texto e a construção dos sentidos</b> . São Paulo: Contexto, 1997. _____. <b>Desvendando os segredos do texto</b> . São Paulo: Cortez, 2009. _____. I. V.; ELIAS, V. M. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009. MOYSÉS, Carlos A. <b>Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto</b> . São Paulo: Saraiva, 2009.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX404	CÁLCULO III	60
<b>EMENTA</b>		
Funções vetoriais. Divergente e rotacional. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Sequências e séries numéricas. Séries de potências.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender e aplicar os conceitos de derivada e integral de funções vetoriais e aplicar os teoremas da divergência e Stokes em alguns casos particulares. Compreender soma infinita como extensão de soma finita e as noções de convergência e divergência.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B:</b> funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.		
GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2-3.		
LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.		
STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.		
THOMAS, G. B. <b>Cálculo.</b> 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v.		
APOSTOL, T. M. <b>Calculus:</b> one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 2 v.		
LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 2 v.		
SALAS, H. E. <b>Cálculo.</b> 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.		
SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX297	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	45
<b>EMENTA</b>		
Conceitos e definições: clima e tempo, meteorologia e climatologia. Composição e estrutura da atmosfera. Fundamentos meteorológicos do Clima (Radiação e balanço térmico, pressão atmosférica e ventos, umidade na atmosfera e precipitação). Sistemas de aquisição de dados meteorológicos. Circulação geral e dinâmica da atmosfera. Tipos e classificação de climas. Variações e Mudanças Climáticas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os fenômenos meteorológicos e as suas interações com a superfície terrestre, bem como avaliar e interpretar dados climáticos e tomar decisões em condições e eventos climáticos adversos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
AYOADE, J. O. <b>Introdução à climatologia para os trópicos</b> . 13. ed. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2010. 332 p.		
HARTMANN, D. L. <b>Global physical climatology</b> . London: Academic Press, 1994.		
MENDONÇA, F.; OLIVEIRA, I. M. D. <b>Climatologia: noções básicas e climas do Brasil</b> . São Paulo: Oficina Textos, 2007. 206 p.		
STEINKE, E. T. <b>Climatologia fácil</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 144 p.		
WALLACE, J. M.; HOBBS, P. V. <b>Atmospheric science: an introductory survey</b> . 2. ed. New York: Academic Press, 2006.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CLARKE, A. J. <b>An introduction to the dynamics of El Niño &amp; the southern oscillation</b> . London: Academic Press, 2008.		
GONÇALVES, F. A. <b>Meteorologia prática</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		
OLIVEIRA, L. L.; FERREIRA, N. J.; VIANELLO, R. L. <b>Meteorologia fundamental</b> . Erechim: Edifapes, 2001.		
REICHARDT, K.; TIMM, L. C. <b>Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações</b> . 2. ed. São Paulo: Manoele, 2012. 500 p.		
TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. <b>Meteorologia descritiva: fundamentos e a aplicações brasileiras</b> . São Paulo: Nobel, 1988. 373 p.		
SILVA, M. A. V. <b>Meteorologia e climatologia: versão digital</b> . Recife: Ed. do Autor, 2006.		
STORCH, H. V; ZWIERS, Francis W. <b>Statistical analysis in climate research</b> . Cambridge, England; New York: Cambridge University Press, 1999. 484 p.		
BARRY, Roger G.; CHORLEY, Richard J. <b>Atmosfera, tempo e clima</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 512 p. ISBN: 9788565837101.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN095	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	45
<b>EMENTA</b>		
Normalização. Ensaios em Laboratório. Concretos e Argamassas. Materiais Cerâmicos. Madeiras. Produtos Siderúrgicos. Materiais de Pintura. Vidros. Plásticos. Compósitos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Proporcionar o conhecimento básico sobre estruturas, propriedades, aplicações, ciclos de vida e seleção de materiais naturais, poliméricos, metálicos, cerâmicos e compósitos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016.		
SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p.		
ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. <b>Ciência e engenharia dos materiais</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2015.		
SMITH, William F; HASHEMI, Javad. <b>Fundamentos de engenharia e ciências dos materiais</b> . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 707 p.		
BAUER, L. A. Falcão (coord.). <b>Materiais de construção</b> . 5. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2v.		
VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
PADILHA, Angelo Fernando. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades</b> . São Paulo: Hemus, 2007. 349 p.		
DUART, Marcelo Adriano <i>et al.</i> . <b>Materiais de construção</b> . Curitiba, PR: Livro Técnico, 2016. 200 p.		
FREIRE, Wesley Jorge; BERALDO, Antonio Ludovico (coord.). <b>Tecnologias e materiais alternativos de construção</b> . Campinas, SP: Unicamp, 2003. 333 p.		
FIORITO, Antonio J. S. I. <b>Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução</b> . 2. ed. São Paulo: Pini, 2009. 231 p.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. <b>Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados</b> . São Paulo: PINI, 2008. 179 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN098	TERMODINÂMICA	45
<b>EMENTA</b>		
Conceitos e definições básicos de Termodinâmica. Propriedades das substâncias puras. Trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Mistura de gases. Fluidos de engenharia. Ciclos termodinâmicos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Fornecer aos estudantes uma visão ampla da Termodinâmica, promovendo e desenvolvendo o conhecimento para interpretar seus princípios fundamentais. Fornecer aos estudantes os conceitos de substâncias puras, desde seu comportamento em planos PVT, até sua interação com a Primeira Lei da Termodinâmica. Fornecer conhecimento sobre entropia e sua relação com a Segunda Lei da Termodinâmica. Capacitar os estudantes em processos de conservação de energia, aplicando-os nos ciclos termodinâmicos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CENGEL, Y. A. <b>Termodinâmica</b> . 7. ed. São Paulo: McGraw Hill; Artmed, 2013.		
MATSOUKAS, T. <b>Fundamentos de termodinâmica para engenharia química</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
SONNTAG, R. E. <b>Introdução a termodinâmica para engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
SMITH, J. M.; NEES, H. C. V.; ABBOTT, M. M. <b>Introdução a termodinâmica da engenharia química</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
WYLEN, G. J. V.; BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da termodinâmica: volume básico</b> . 7. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
LEVENSPIEL, O. <b>Termodinâmica amistosa para engenheiros</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 2002.		
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1150	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
<b>EMENTA</b>		
Probabilidade. Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Principais distribuições discretas. Principais distribuições contínuas. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses. Correlação e Regressão. Princípios Básicos de Experimentação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Utilizar ferramentas da Estatística para interpretar, analisar e sintetizar dados estatísticos com vistas a compreensão de contextos diversos. Fornecer aos estudantes as ferramentas básicas para análise de dados e construção de modelos estatísticos básicos para avaliação e monitoramento de variáveis ambientais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. <b>Estatísticas para cursos de engenharia e informática</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. <b>Noções de probabilidade e estatística</b> . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.		
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
TRIOLA, M. F. <b>Introdução à estatística</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.		
VIEIRA, S. <b>Estatística experimental</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BUSSAB, W. O. <b>Análise de variância e de regressão</b> . São Paulo: Atual, 1986.		
CHARNET, R. <i>et al.</i> <b>Análise de modelos de regressão linear e suas aplicações</b> . Campinas: Ed. Unicamp, 1999.		
DANTAS, C. A. B. <b>Probabilidade: um curso introdutório</b> . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2000.		
LARSON, R. <b>Estatística aplicada</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2004.		
LEVINE, D. M. <i>et al.</i> <b>Estatística: teoria e aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2000.		
MONTGOMERY, D. C. <b>Design and analysis of experiments</b> . New York: John Wiley & Son, 2008.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN011	CIRCUITOS ELÉTRICOS E CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução a Circuitos Elétricos e sua importância. Corrente, tensão, potência e energia, e suas relações. Elementos básicos de circuito: fontes de tensão e de corrente, resistência, capacitância e indutância. Leis de Kirchhoff. Métodos de análise de circuitos. Circuitos equivalentes de Thévenin e Norton. Teorema da máxima transferência de potência. Teoria geral de máquinas elétricas. Conversão eletromecânica de energia. Transformadores. Atividades de laboratório.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Analisar circuitos elétricos em série e paralelo, bem como entender os princípios e processos de conversão de energia elétrica em mecânica e vice-versa. Entender o funcionamento de máquinas de corrente contínua e de corrente alterada, bem como os equipamentos de transformação de energia.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. <b>Fundamentos de circuitos elétricos</b>. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill. 2008.</p> <p>CARVALHO, G. <b>Máquinas elétricas: teoria e ensaios</b>. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>KOSOW, I. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b>. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos elétricos</b>. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2009.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução a análise de circuitos</b>. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2019.</p> <p>CHAPMAN, S. J. <b>Fundamentos de máquinas elétricas</b>. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.</p> <p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. <b>Máquinas elétricas</b> 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. <b>Análise básica de circuitos para engenharia</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN111	ENERGIA SOLAR E EÓLICA	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Energia renovável no mundo: solar e eólica. Princípios da radiação solar. Energia solar fototérmica: sistemas existentes e suas aplicações. Energia solar fotovoltaica: o efeito fotoelétrico, a célula fotovoltaica, seus tipos e potência e energia geradas. Materiais e características elétricas dos painéis fotovoltaicos. Noções de projetos e instalações de sistemas fotovoltaicos. Definição de energia eólica. Componentes do sistema eólico. Tipos de sistemas eólicos. Características dos ventos. Aerogeradores: tipos de aerogeradores, potência elétrica gerada e ponto de máxima potência. Parques eólicos no Brasil.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Discutir sobre as energias renováveis existentes no mercado, apresentando conteúdos sobre as principais características e propriedades da geração de energia solar, tanto fototérmica como fotovoltaica, bem como suas aplicabilidades. Aplicar os conhecimentos sobre a energia eólica, os principais componentes na geração de energia, bem como analisar a viabilidade técnica e econômica destas energias alternativas.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>ALDABÓ, R. <b>Energia solar para produção de eletricidade</b>. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2012. 232 p.</p> <p>ALDABÓ, R. <b>Energia eólica</b>. São Paulo: Artliber, 2002. 156 p.</p> <p>ESCUADERO LOPEZ, J. M. <b>Manual de energia eólica</b>. 2. ed. Madri: Mundi Prensa, 2008. 477 p.</p> <p>FADIGAS, E. A. F. A. <b>Energia eólica</b>. Barueri: Manole, 2011. 356 p.</p> <p>PALZ, W. <b>Energia solar e fontes alternativas</b>. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2005. 358 p.</p> <p>VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. <b>Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações (sistemas isolados e conectados à rede)</b>. São Paulo: Ércia, 2012. 224 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>BRANCO, S. M. <b>Energia e meio ambiente</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 144 p.</p> <p>JHA, A. R. <b>Solar cell technology and applications</b>. Flórida: CRC Press, 2009. 304 p.</p> <p>MARKVART, T.; CASTANER, L. <b>Solar cell: materials, manufacture and operation</b>. Nova Iorque: Elsevier Science, 2004. 556 p.</p> <p>MCMORDIE, R. K. <b>Solar energy fundamentals</b>. Flórida: CRC Press, 2012. 179 p.</p> <p>NETO, M. R. B.; CARVALHO, P. <b>Geração de energia elétrica: fundamentos</b>. São Paulo: Ércia, 2012. 160 p.</p> <p>RIFKIN, J. A. <b>Economia do hidrogênio</b>. São Paulo: Makron Books, 2003. 300 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX1151	TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO	60
<b>EMENTA</b>		
<p>Compreensões de ciência e tecnologia. As imagens da tecnologia. Preceitos e contribuições dos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Questões contemporâneas.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Construir o entendimento acerca da imbricada relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade por meio da discussão e da análise crítica do desenvolvimento científico e tecnológico e das suas implicações na sociedade.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>BAZZO, Walter A. <b>Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica</b>. 4. ed. Florianópolis: EdUFSC, 2014.</p> <p>BAZZO, Walter A.; PEREIRA, Luiz T. V.; BAZZO, Jilvânia L. S. <b>Conversando sobre educação tecnológica</b>. Florianópolis: EdUFSC, 2014.</p> <p>DAGNINO, Renato. <b>Ciência e tecnologia no Brasil: O processo decisório e a comunidade de pesquisa</b>. Campinas: Ed. Unicamp, 2007</p> <p>DAGNINO, Renato. <b>Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência</b>. Campinas: Ed. Unicamp, 2008.</p> <p>LATOUR, Bruno. <b>Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora</b>. 2. ed. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
<p>DAGNINO, Renato. <b>Tecnociência solidária: um manual estratégico</b>. Marília: Lutas Anticapital, 2019.</p> <p>SEN, Amartya K. <b>Desenvolvimento como liberdade</b>. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0430	GEOSSINTÉTICOS PARA APLICAÇÕES AMBIENTAIS	45
<b>EMENTA</b>		
Tipos e funções dos geossintéticos. Avaliação de propriedades dos geossintéticos. Normas para ensaios em geossintéticos. Geossintéticos em drenagem e filtração. Geossintéticos em obras de proteção ambiental. Geossintéticos em obras hidráulicas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os principais produtos geossintéticos, suas funções, suas propriedades e aplicações, bem como aplicar os conceitos básicos para especificação de projeto e controle de qualidade, com ênfase nas aplicações em obras geotécnicas e de proteção ambiental.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
PALMEIRA, E. M. (coord.). <b>Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2018. 368 p.		
VERTEMATTI, J. C. <b>Manual brasileiro de geossintéticos</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 576p.		
ZUQUETTE, L. V. <b>Geotecnia ambiental</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BOSCOV, M. E. <b>Geotecnia ambiental</b> . São Paulo: Oficina dos Textos, 2008.		
ALMEIDA, M. S. S.; MARQUES, M. E. S. <b>Aterro sobre solos moles: projeto e desempenho</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 256 p. ISBN: 9788579751578.		
SHUKLA, S. K. <b>An introduction to geosynthetic engineering</b> . London: CRC Press, 2016. 472 p. ISBN: 9781138027749.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GLA213	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (Libras)	45
<b>EMENTA</b>		
Visão contemporânea da inclusão e da educação especial na área da surdez. Cultura e identidade da pessoa surda. Tecnologias voltadas para a surdez. 4. História da linguagem de movimentos e gestos. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais. O alfabeto: expressões manuais e não manuais. Sistematização e operacionalização do léxico. Morfologia, sintaxe, semântica e pragmática das Libras. Diálogo e conversação. Didática para o ensino de Libras.		
<b>OBJETIVO</b>		
Dominar a língua brasileira de sinais e elaborar estratégias para seu ensino, reconhecendo-a como um sistema de representação essencial para o desenvolvimento do pensamento da pessoa surda.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRASIL. <b>Língua Brasileira de Sinais</b> . Brasília: SEESP/MEC, 1998. BRITO, L. F. <b>Por uma gramática de línguas de sinais</b> . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. COUTINHO, D. <b>LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças</b> . João Pessoa: Arpoador, 2000. FELIPE, T.; MONTEIRO, M. <b>LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2005. QUADROS, R. M. de. <b>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004. SACKS, O. W. <b>Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 1998.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BRASIL. <b>Decreto 5.626/05</b> . Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n.10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue – LIBRAS</b> . São Paulo: EDUSP /Imprensa Oficial, 2001. LABORIT, E. <b>O Vão da Gaivota</b> . Paris: Editora Best Seller, 1994. LODI, A. C. B. et al. <b>Letramento e Minorias</b> . Porto Alegre: Mediação, 2002. MOURA, M. C. de. <b>O surdo: caminhos para uma nova identidade</b> . Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2000. _____. <b>Língua de Sinais e Educação do Surdo: Série neuropsicológica</b> . São Paulo: TEC ART, 1993. 3 v. PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. de. <b>Curso de LIBRAS 1</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006. QUADROS, R. M. <b>Educação de surdos - A Aquisição da Linguagem</b> . Porto Alegre: Editora Artmed, 1997. SACKS, O. <b>Vendo Vozes – Uma viagem ao mundo dos surdos</b> . São Paulo: Cia. das Letras, 1998.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX456	MODELAGEM MATEMÁTICA DE PROBLEMAS DE ENGENHARIA	45
<b>EMENTA</b>		
Equações diferenciais e problemas de engenharia. Método das diferenças finitas em coordenadas retangulares. Solução numérica de problemas de difusão de calor e massa. Aplicação das condições de contorno e termo fonte. Solução de problemas em uma e duas dimensões. Coordenadas cilíndrica e esférica.		
<b>OBJETIVO</b>		
Modelar problemas de conservação de massa e energia através de equações diferenciais. Resolver equações diferenciais parciais numericamente, com diferentes condições de contorno. Desenvolver a capacidade de modelar problemas reais e interpretar os resultados das simulações.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
MALISKA, C. R. <b>Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1995.		
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.		
SMITH, G. D. <b>Numerical solution of partial differential equations: finite difference methods</b> . Oxford: Oxford University Press, 1978.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CHRISTOFOLETTI, A. <b>Modelagem de sistemas ambientais</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1999.		
CUNHA, M. C. <b>Métodos numéricos</b> . Campinas: Ed. UNICAMP, 2000.		
PATANKAR, S. V. <b>Numerical heat transfer and fluid flow</b> . New York: McGraw Hill, 1980.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEX458	TÓPICOS ESPECIAIS EM GEOTECNIA	45
<b>EMENTA</b>		
Dimensionamento de estruturas de contenção. Fundações: escolha do tipo, capacidade de carga e recalques. Processos erosivos. Riscos geológicos e geotécnicos. Utilização de resíduos no desenvolvimento de novos materiais geotécnicos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aprofundar os conhecimentos para o desenvolvimento de estudos e projetos geotécnicos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BUDHU, Muni. <b>Fundações e estruturas de contenção</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013. 444 p. ISBN 978-85-216-2286-4.		
FALCONI, F.; CORRÊA, C. N.; ORLANDO, C.; SCHIMDT, C.; ANTUNES, W. R.; ALBUQUERQUE, P. J.; HACHICH, W.; NIYAMA, S. <b>Fundações: teoria e prática</b> . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 804 p. ISBN 978-85-7975-330-5.		
ZUQUETTE, L. V. <b>Geotecnia ambiental</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ALONSO, Urbano Rodriguez. <b>Exercícios de fundações</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 218 p. ISBN 978-85-212-1384-0.		
ALONSO, Urbano Rodriguez. <b>Dimensionamento de fundações profundas</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 164 p. ISBN 978-85-212-1386-4.		
CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson. <b>Fundações por estacas: projeto geotécnico</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 96 p. ISBN 978-85-797-5004-5.		
CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson; ALBIERO, José Henrique. <b>Fundações diretas: projeto geotécnico</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 136 p. ISBN 978-85-797-5035-9.		
DAS, B. M.; SOBHAN, K. <b>Fundamentos de engenharia geotécnica</b> . 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 712 p.		
MASSAD, F. <b>Obras de terra: curso básico de geotecnia</b> . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216p.		
OLIVEIRA, A. M. S.; MONTICELI, J. J. (ed.). <b>Geologia de engenharia e ambiental</b> . São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2017. 3 v.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN197	TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOMASSA	45
<b>EMENTA</b>		
Visão geral dos processos que envolvem transformação da biomassa em combustíveis. Técnicas modernas ou atuais para produção de biocombustíveis. Aspectos e processos técnicos na produção de biocombustíveis como biodiesel e etanol de segunda geração. Principais etapas e equipamentos envolvidos na obtenção de biocombustíveis.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aprofundar os conhecimentos sobre as tendências na produção de biocombustíveis como biodiesel e etanol de segunda geração. Conhecer as principais etapas e equipamentos do processo de produção de biocombustíveis.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BON et al. <b>Enzimas em biotecnologia</b> : produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 506 p.		
CORTEZ, L. A. B. <b>Bioetanol de cana-de-açúcar</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 992 p.		
KNOTHE, G. et al. <b>Manual de biodiesel</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 340 p.		
LORA, E. E. S.; VENTURINI, O. J. <b>Biocombustíveis</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2012. v. 1-2. 1200 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
KNOTHE, G.; GERPEN, J. <b>The biodiesel handbook</b> . [S.l.]: AOCS Publishing, 2005. 302 p.		
MARCHETTI, J. M.; FANG, Z. <b>Biodiesel</b> : blends, properties and applications. Nova Iorque: Nova Science Publisher, 2011. 379 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0438	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA I	30
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0439	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA II	30
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0440	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA III	30
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0441	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA IV	30
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0442	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA V	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0443	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA VI	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0444	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA VII	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0445	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA VIII	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0446	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA IX	60
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0447	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA X	60
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0448	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA XI	60
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0449	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA XII	60
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares e atuais relacionados às energias renováveis.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0437	TÓPICOS ESPECIAIS EM GESTÃO AMBIENTAL	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares e atuais relacionados à gestão ambiental.		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN203	TÓPICOS ESPECIAIS EM RECURSOS HÍDRICOS	45
<b>EMENTA</b>		
Componente curricular abordando temas complementares e atuais relacionados aos recursos hídricos..		
<b>OBJETIVO</b>		
Oportunizar novos conhecimentos sobre temas relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária, ministrados por especialistas da UFFS, convidados e/ou em visita à Universidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN204	TÓPICOS ESPECIAIS EM SANEAMENTO	45
<b>EMENTA</b>		
Conceitos e aplicações de Saneamento. Saneamento Rural. Enfermidades comuns nas zonas rurais. Técnicas alternativas de potabilização de água. Técnicas alternativas e gerenciamento de resíduos e esgotamento sanitário. Metodologias e tecnologias de controle de poluição ambiental em áreas carentes.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir os principais problemas ambientais relacionados com saneamento, em áreas de vulnerabilidade social e estrutural, buscando-se uma solução integrada para os problemas comuns enfrentados pelas municipalidades. Os enfoques principais serão relativos ao abastecimento de água potável, tratamento e disposição final de esgotos sanitários, e soluções para resíduos sólidos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. <b>Manual de saneamento</b> . 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p. NUVOLARI, A. <b>Esgoto sanitário</b> : coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo: Blucher. 2. ed. 2011. 562 p. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (ed.). <b>Saneamento, saúde e ambiente</b> : fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2018. 980 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
LOBO, Luiz. <b>Saneamento básico</b> : em busca da universalização. Brasília, DF: Ed. do Autor, 2003. 226 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCA0720	IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS	45
<b>EMENTA</b>		
O componente curricular se propõe a desenvolver a habilidade de identificar as espécies vegetais do sul do Brasil, com ênfase em espécies nativas e espécies arbóreas. Promove o conhecimento prático sobre a morfologia das espécies vegetais com finalidades taxonômicas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Desenvolver habilidades de identificação de espécies vegetais com base em conhecimento da morfologia vegetal e uso da bibliografia especializada.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. <b>Morfologia vegetal</b>: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2011.</p> <p>HERBÁRIO BARBOSA RODRIGUES. <b>Flora ilustrada catarinense</b>. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1965-2006. Disponível em: <a href="https://hbriai.webnode.com.br/news/fic/">https://hbriai.webnode.com.br/news/fic/</a>. Acesso em: 16 fev. 2023.</p> <p>SOUZA, V. C.; LORENZI, H. <b>Botânica sistemática</b>: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.</p> <p>SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. <b>Introdução à botânica</b>: morfologia. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2013.</p> <p>SOUZA, V. C.; LORENZI, H. <b>Chave de Identificação</b>: para as principais famílias de angiospermas e gimnospermas nativas e cultivadas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011.</p> <p>SOBRAL, M.; JARENKOW, J. A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCA, J.; RODRIGUES, R.S. <b>Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil</b>. 2. ed. São Carlos: Rima; Novo Ambiente, 2017. 350 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>CARVALHO, P. E. R. <b>Espécies arbóreas brasileiras</b>. Brasília: Embrapa, 2006. 5 v.</p> <p>KINUPP, V.; LORENZI, H. <b>Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil</b>. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014.</p> <p>LORENZI, H. <b>Árvores brasileiras</b>. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009-2012. 3 v.</p> <p>LORENZI, H. <b>Plantas daninhas do Brasil</b>: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.</p> <p>MARCHIORI, J. N. C. <b>Dendrologia das gimnospermas</b>. 2. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2005.</p> <p>VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. <b>Botânica</b>: organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas. 4. ed. rev. e ampl. Viçosa: Ed. UFV, 2000.</p>		



<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCA0722	RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA	45
<b>EMENTA</b>		
<p>Apresenta aos estudantes temas referentes à Restauração Ecológica, partindo de conhecimentos clássicos da Ecologia, e discutindo aplicações de conhecimentos de Interações Bióticas e Ecofisiologia, entre outras áreas, no sentido de desenvolver métodos que possam recuperar determinadas propriedades de ecossistemas perturbados, com ênfase em florestas nativas, rios e agroecossistemas. Discute o desenvolvimento projetos de Restauração Ecológica ou reabilitação de áreas degradadas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<p>Conhecer os fundamentos da restauração ecológica e sua contribuição para a conservação da biodiversidade e recuperação das funções e capacidades ambientais dos ecossistemas. Analisar a restauração ecológica nas dimensões ambiental, social e econômica. Conhecer e discutir diferentes métodos e abordagens aplicados na restauração ecológica.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; ENGEL, F. B. (ed.). <b>Restauração ecológica de ecossistemas naturais</b>. FEPAF, Botucatu, 2003.</p> <p>MARTINS, Sebastião Venâncio (ed.). <b>Restauração ecológica de ecossistemas degradados</b>. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012.</p> <p>MATTA-MACHADO, A. T. G. et al. (ed.). <b>Revitalização de rios no mundo: América, Europa e Ásia</b>. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2010.</p> <p>RODRIGUES, E. <b>Ecologia da Restauração</b>. Londrina: Planta, 2013.</p> <p>RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.). <b>Mata ciliares: uma abordagem multidisciplinar</b>. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2000.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>DAJOZ, R. <b>Princípios de Ecologia Geral</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2005. 519 p.</p> <p>FALK, D. A.; PALMER, M. A.; ZEDLER, J. B. (ed.) <b>Foundations of restoration ecology</b>. Washington: Island Press, 2006.</p> <p>PILLAR, V. de P. et al. (ed.) <b>Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade</b>. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. 403 p.</p> <p>RICKLEFS, R. E. <b>A economia da natureza</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p> <p>ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; VAN SLUYS, M.; ALVES, M. A. S. <b>Biologia da conservação: essências</b>. São Carlos: RiMa, 2006.</p> <p>ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. <b>Fundamentos de ecologia</b>. São Paulo: Thomson, 2007. 612 p.</p> <p>TRES, D. R.; REIS, A. (org.) <b>Perspectivas sistêmicas para a conservação e restauração ambiental: do pontual ao contexto</b>. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2009.</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0755	ADMINISTRAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS	60
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos da Gestão de Projetos. Conceituação e classificação de projetos. Etapas na elaboração de projetos. Estrutura do projeto. Gerenciamento de interesses no projeto. Introdução ao uso de softwares para projetos. Prazos, qualidade, escopo, custos, recursos humanos, recursos materiais em projetos. Avaliação social de projetos. Análise de projetos. Análise de risco e viabilidade. Relação com o meio ambiente. Gestão da implantação de projetos. Tópicos avançados em Gestão de Projetos. Tecnologia em projetos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Demonstrar e integrar as principais práticas, técnicas e ferramentas necessárias para a elaboração, acompanhamento e avaliação de projetos, capacitando o acadêmico a realizar uma análise ampla e criteriosa das decisões pertinentes ao projeto em questão.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack. <b>Gestão de projetos</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. KEELLING, Ralph. <b>Gestão de projetos: uma abordagem global</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. KERZNER, Harold. <b>Gestão de projetos: as melhores práticas</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. <b>Administração de projetos: como transformar ideias em resultados</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK): [texto e tradução]</b> Project Management Institute. 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014. 589 p. VARGAS, Ricardo Viana. <b>Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
CANDIDO, Roberto <i>et al.</i> <b>Gerenciamento de projetos</b> . Curitiba: Aymará, 2012. CLEMENTE, Ademir. <b>Projetos empresariais e públicos</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. DINSMORE, Paul Campbell; CAVALIERI, Adriane. <b>Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011. DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique da. <b>Gerenciamento de projetos e o fator humano: conquistando resultados através das pessoas</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. DUFUMIER, Marc. <b>Projetos de desenvolvimento agrícola: manual para especialistas</b> . 2. ed. Salvador, BA: EDUFBA, 2010. MENEZES, Luís César de Moura. <b>Gestão de projetos</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MEREDITH, Jack R; MATEL, Samuel J. <b>Administração de projetos: uma abordagem gerencial</b> . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. VALERIANO, Dalton L. <b>Moderno gerenciamento de projetos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. VALLE, André <i>et al.</i> <b>Fundamentos do gerenciamento de projetos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro:		



FGV, 2014.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano de projeto:** utilizando o PMBOK® guide. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0431	REÚSO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA	60
<b>EMENTA</b>		
Conceito de reúso de água, critérios e padrões de qualidade para reúso, legislação para reúso de águas industriais, avaliação de riscos em reúso de Água, consumo de água na indústria, geração de efluentes na indústria e otimização de uso de água na indústria e tecnologias adequadas a produção de água de reúso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Apresentar as principais técnicas de gestão do processo de produção de água de reúso em ambiente industrial e a correlação entre objetivos de qualidade para água de reúso com as tecnologias de tratamento empregadas.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRASIL. Agência Nacional de Águas (ANA). <b>Conservação e reúso de água</b> : manual de orientações para o setor industrial. [São Paulo]: FIESP, [2004]. v. 1.		
MIERZWA, José Carlos; HESPANHOL, Ivanildo. <b>Água na indústria</b> : uso racional e reúso. São Paulo: Oficina de Texto, 2005.		
MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício. <b>Reúso de água</b> . São Paulo: Manole, 2013		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
METCALF & EDDY. <b>Tratamento de efluentes e recuperação de recursos</b> . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.		
NUNES, Jose Alves. <b>Tratamento físico químico de águas residuárias industriais</b> . Lisboa: Chiado, 2019.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0432	TRATAMENTO AVANÇADO DE ÁGUAS E EFLUENTES	45
<b>EMENTA</b>		
Fundamento dos processos físico-químicos e operações utilizadas no tratamento de água e efluentes industriais: flotação, adsorção, troca iônica, ozonização e reatores de membrana aplicados ao tratamento de água e efluentes.		
<b>OBJETIVO</b>		
Apresentar os parâmetros envolvidos na concepção, dimensionamento e operação dos processos de tratamento físico-químicos supracitados.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HOWE, Henry J.; HAND, David W; CRITTENDEN, Jonh C.; TRUSSEL, R. Rhodes; TCHOBANOGLIOUS, George. <b>Princípios de tratamento de água</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2016.		
FERREIRA FILHO, Seckler. <b>Tratamento de água: concepção, projeto e operação de estações de tratamento</b> . Rio de Janeiro: Gen, LTC, c2017.		
METCALF & EDDY. <b>Tratamento de efluentes e recuperação de recursos</b> . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.		
SCHNEIDER, René Peter; TSUTIYA, Milton Tomoyuki. <b>Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reúso</b> . São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001.		
CAVALCANTI, José Eduardo W. de A. <b>Manual de tratamento de efluentes industriais</b> . 3. ed. São Paulo: Oficina de Texto, 2016		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
JUDD, Simon, JUDD Claire (ed.). <b>The MBR book: principles and applications of membrane bioreactors for water and wastewater treatment</b> . Oxford: Elsevier, 2011.		
PEINEMMAN, KlausViktor; NUNES, Suzana Pereira (ed.). <b>Membranes for water treatment</b> , Weinheim: Wiley, 2010, 237 p.		
NUNES, Jose Alves. <b>Tratamento físico químico de águas residuarias industriais</b> São Paulo: Chiado, 2019.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN207	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DO LODO DE ETA E ETE	45
<b>EMENTA</b>		
Características, produção e principais contaminantes do lodo de Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Processamento de Lodos de ETAs. Desidratação em leitos de secagem e codisposição em aterros sanitários de lodos de ETAs. Imobilização da fase sólida de lodos de ETAs. Processos de estabilização, remoção de umidade e alternativas de disposição final do lodo de ETE. Riscos associados ao uso do lodo de ETE. Sistemas de higienização do lodo de ETE. Alternativas para uso do lodo. Avaliação dos impactos ambientais e monitoramento da disposição final do lodo.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aplicar o conhecimento sobre o resíduo sólido denominado lodo, suas formas de tratamento bem como conhecer as alternativas para o uso do lodo.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
ANDREOLI, C. V.; SPERLING, M. V.; FERNANDO, F. <b>Lodo de esgotos: tratamento e disposição final</b> . 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014. 444 p		
ANDREOLI, C. V.; SPERLING, M. V.; FERNANDO, F. <b>Lodo de fossa e tanque séptico: caracterização, tecnologias de tratamento, gerenciamento e destino final</b> . Rio de Janeiro: ABES, 2009. 388 p.		
PAULO, E.; LIU, Y. <b>Biological sludge minimization and biomaterials/bioenergy recovery technologies</b> . [S.l.]: Ed. Wiley, 2012. 536 p.		
RICHTER, C. A. <b>Tratamento de lodos de estação de tratamento de água</b> . São Paulo: Blucher, 2001. 112 p.		
SPERLING, M. V. <i>et al.</i> <b>Lodo de esgotos: tratamento e disposição final</b> . Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG; Curitiba: SANEPAR, 2007. 6 v. 484 p.		
TSUTUYIA, M. T. <i>et al.</i> <b>Biossólidos na agricultura</b> . 2. ed. São Paulo: ABES, 2002. 468 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ANDREOLI, C. V.; LARA, A. I.; FERNANDES, F. <b>Reciclagem de biossólidos: transformando problemas em soluções</b> . 2. ed. Curitiba: FINEP/SANEPAR, 2001. 300 p.		
FERNANDES, F.; SILVA, S. M. C. P. <b>Manual prático para compostagem de biossólidos</b> . Rio de Janeiro: ABES, 1999. 84 p.		
KIEHL, E. J. <b>Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto</b> . 4. ed. Piracicaba: Ed. do Autor, 2004. 173 p.		
CARRÈRE, H. <i>et al.</i> <b>Pretreatment methods to improve sludge anaerobic degradability: a review</b> . [S.l.]: Journal of Hazardous Materials, 2010. 183 v. p. 1-15.		
KHURSHEED, A.; KAZMI, A. A. <b>Retrospective of ecological approaches to excess sludge reduction</b> . [S.l.]: Water Research, 2011. 45 v. p. 4287-4310.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1152	CAD – COMPUTER AIDED DESIGN	45
<b>EMENTA</b>		
Utilização de aplicativo CAD no desenvolvimento, manipulação, normalização, visualização e impressão de desenhos técnicos relacionados à Engenharia Ambiental e Sanitária.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a utilização de uma ferramenta de representação gráfica digital (CAD), aplicando suas habilidades e conhecimentos na criação de desenhos técnicos relacionados à área da Engenharia Ambiental e Sanitária.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
MOTTA, Reginaldo. <b>Desenho técnico - CAD</b> . Florianópolis, SC: SENAI/SC DR, 2010. 103 p.		
NETTO, Claudia Campos. <b>Autocad 2019</b> : para Windows. São Paulo: Érica, 2018. 320 p.		
RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. <b>Desenho Técnico e AutoCAD</b> . São Paulo: Pearson, 2013. 382 p.		
RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. <b>Desenho técnico para engenharias</b> . Curitiba: Juruá, 2008. 196 p.		
SILVA, Luciana Klein da. <b>AutoCAD 2010</b> : básico. São Paulo: Érica, 2008. 383 p.		
TULER, Marcelo; WHA, Chan Kou. <b>Exercícios para AutoCAD</b> : roteiro de atividades. Porto Alegre: Bookman, 2013. 88 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BALDAM, Roquemar de Lima; OLIVEIRA, Adriano de (org). <b>AutoCad 2008</b> : utilizando totalmente. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 460 p.		
CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack. <b>Gestão de projetos</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
DEBATIN NETO, Arnaldo; GÓMEZ, Luis Alberto; SOUZA, Antônio Carlos. <b>Desenhando com o Google Sketchup</b> . Florianópolis: Visual Books, 2010. 350 p.		
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 2005. 1093p.		
GÓES, Kátia. <b>AutoCAD Map 3D</b> : aplicado a sistemas de informações geográficas. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.		
LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. <b>Estudo dirigido de AutoCAD 2008</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 332 p.		
SILVA, Júlio César da. <b>Desenho técnico mecânico</b> . 2. ed. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2009. 116 p.		
SILVEIRA, Samuel João da. <b>Aprendendo AutoCAD 2008</b> : simples e rápido. Florianópolis: Visual Books, 2008. 256 p.		
SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. <b>Manual básico de desenho técnico</b> . 6. ed. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2010. 204 p.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN193	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS	45
<b>EMENTA</b>		
Utilização da metodologia de planejamento experimental e otimização de processos em organização de experimentos e projetos de pesquisa. Aulas práticas utilizando aplicativos de estatística, com apresentação de estudos de caso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Discutir a metodologia de planejamento experimental e otimização de processos, suas aplicações e limitações, bem como saber interpretar os resultados. Fornecer o conhecimento dos aplicativos existentes e como utilizá-los, através de aulas práticas e estudos de caso.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CALADO, V.; MONTGOMERY, D. <b>Planejamento de experimentos usando o Statistica</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2005. 200 p.		
CALEGARE, A. J. A. <b>Introdução ao delineamento de experimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009. 144 p.		
PINTO, J. C.; SCHWAAB, M. <b>Análise de dados experimentais v. II: planejamento de experimentos</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2011. 514 p.		
RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. <b>Planejamento de experimentos e otimização de processos</b> . 2. ed. Campinas: Cárita Editora, 2005. 358 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BECHHOFFER, R. E.; SANTNER, T. J.; GOLDSMAN, D. M. <b>Design and analysis of experiments for statistical selection, screening and multiple comparisons</b> . New York: John Wiley, 1995.		
BOX, G. E. R.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. <b>Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building</b> . 1. ed. New York: John Wiley, 1978.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0435	RESTAURAÇÃO FLUVIAL	45
<b>EMENTA</b>		
O sistema fluvial: princípios fundamentais (configurações e padrões de drenagem fluvial, relações entre canal e vazão de um rio, forma e processos em canais e escoamento fluvial); Classificação de cursos d'água; Caracterização geomorfológica de canais naturais; Geometria Hidráulica; Hidrometria Fluvial, Avaliação ambiental de rios, Restauração fluvial: princípios, processos e práticas. Monitoramento e gerenciamento de restauração fluvial.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os aspectos teóricos de hidrogeomorfologia fluvial a fim de capacitá-lo para o desenvolvimento de projetos de revitalização de rios degradados e canalizados.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CHRISTOFOLETTI, A. <b>Geomorfologia fluvial</b> . São paulo: Blucher, 1981. 313 p. DINGMAN, S. L. <b>Fluvial hydraulics</b> . New York: Oxford University Press, 2009. 559 p. FEDERAL INTERAGENCY STREAM RESTORATION WORKING GROUP. <b>Stream corridor restoration: principles, processes and practices</b> . Washington, DC, 1998. LEOPOLD, L.B.; MADDOCK, T. <b>The hydraulic geometry of stream channels and some physiographic implications</b> . Washington, DC: United States Geological Survey, 1953. (Prof. Paper, n.252). LEOPOLD, L. B.; WOLMAN, M. G.; MILLER, J. P. <b>Fluvial processes in geomorphology</b> . San Francisco, CA: W.H. Freeman, 1964. 522 p. SCHUMM, S.A. <b>The fluvial system</b> . New York: John Wiley & Sons, 1977. 338 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. 473 p. CHANG, H.H. <b>Fluvial processes in river engineering</b> . Malabar, FL: Krieger, 1988. CHOW, V.T. <b>Open-channel hydraulics</b> . New York: McGraw-Hill, 1959. COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. <b>Hidrologia: para engenharia e ciências ambientais</b> . 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: ABRH, 2015. 342 p LEOPOLD, L. B. <b>A View of the river</b> . Massachusetts: Harvard University Press, 1994. 290 p. LEOPOLD, L. B. <b>Water, rivers and creeks</b> . Sausalito, CA: University Science Books, 1997. 208 p. MORISAWA, M. <b>Rivers: form and process</b> . Harlow: Longman, 1985. 222 p. PORTO, R. M. <b>Hidráulica básica</b> . 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p. ROSGEN, David L. <b>Applied river morphology</b> . North Carolina: Wildland Hydrology, 1996.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0433	TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS	30
<b>EMENTA</b>		
Efluentes industriais no Brasil e no mundo. Caracterização de efluentes líquidos industriais. Fontes e contaminantes. Monitoramento de efluentes. Legislação aplicável. Tratamento físico, químico e biológico dos efluentes industriais. Sistemas combinados de tratamento. Projetos para tratamento de efluentes industriais. Reúso de efluentes. Estudos de caso.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os diversos tratamentos de efluentes industriais inseridos nos processos que envolvem a prática do engenheiro ambiental e sanitário. Conhecer a diversidade de processos industriais, caracterização quali-quantitativa dos efluentes gerados bem como as possíveis alternativas para seu tratamento.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CREMASCO, M. A. <b>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 2011. 424 p.		
LEME, E. J. A. <b>Manual prático de tratamento de águas residuárias</b> . 2. ed. São Carlos: Ed. da UFSCAR, 2014.		
SANT'ANNA JUNIOR, G. L. <b>Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.		
McCABE, W.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. <b>Unit operations of chemical engineering</b> . 5. ed. [S.l.]: McGraw Hill, 1993.		
VON SPERLING, Marcos. <b>Lagoas de estabilização</b> . 2.ed. Ampl. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2002. 196 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
FOUST, A. S. <i>et al.</i> <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 682 p.		
TREYBAL, R. <b>Mass transfer operations</b> . 3. ed. [S.l.]: McGraw Hill, 1980.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0434	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	45
<b>EMENTA</b>		
Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações de combate a incêndio. Instalações prediais de esgotos sanitários. Águas pluviais. Instalação de gás.		
<b>OBJETIVO</b>		
Dimensionar e projetar instalações prediais hidráulicas, sanitárias e de gás.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
AZEVEDO NETTO, José Martiniano. <b>Manual de hidráulica</b> . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.		
PORTO, Rodrigo de Melo. <b>Hidráulica básica</b> . 4. ed. São Carlos: EESC-USP, 2006.		
BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade. <b>Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos</b> . 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017.		
CREDER, Hélio. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.		
CARVALHO JÚNIOR, Roberto <b>Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura</b> . 11. ed. São Paulo: Blucher, 2017.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Instalações hidráulicas: prediais e industriais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.		
SANTOS, Sérgio Lopes. <b>Bombas &amp; instalações hidráulicas</b> . LCTE Editora, 2007.		
CBM/SC - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA. <b>Normas de Proteção e Combate a Incêndio</b> .		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0429	ENERGIA HÍDRICA	45
<b>EMENTA</b>		
Usina Hidrelétrica: tipos de arranjo, estruturas, obras, equipamentos e componentes. Estudo de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas. Avaliação ambiental integrada. Impactos ambientais associados à hidrelétricas. Vazão mínima ambiental. Gerenciamento da qualidade da água em reservatórios. Estudos hidrossedimentológicos. Gestão de segurança de barragens.		
<b>OBJETIVO</b>		
Planejamento e implementar estudos e projetos ambientais relacionados a empreendimentos hidrelétricos.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BRASIL. Ministério da Integração Nacional. <b>Manual de segurança e inspeção de barragens</b> . Brasília: Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica, 2002. 148 p.		
BRASIL. Ministério de Minas e Energia. <b>Manual de inventário hidroelétrico de bacias hidrográficas</b> . Rio de Janeiro: CEPEL, 2007. 684 p.		
CARVALHO, N. O.; FILIZOLA JR., N. P.; SANTOS, P. M. C; LIMA, J. E. F. W. <b>Guia de avaliação de assoreamento de reservatórios</b> . Brasília: ANEEL, 2000. 107 p.		
CRUZ, J. C.; SILVEIRA, G. L. (org.). <b>Seleção ambiental de barragens: análise de favorabilidades ambientais em escala de bacia hidrográfica</b> . 2. ed. rev. e ampl. Santa Maria, RS: Ed. UFSM; Porto Alegre, RS: ABRHidro, 2019. 464 p.		
PEREIRA, G. M. <b>Projeto de usinas hidrelétricas: passo a passo</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 520 p.		
TUNDISI, J. G.; MATSUMURA TUNDISI, T. <b>Limnologia</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
ANEEL. <b>Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas</b> . Brasília, 2003.		
ANEEL. <b>Atlas de energia elétrica do Brasil</b> . 3. ed. Brasília, 2008.		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p.		
CRUZ, P. T. <b>100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 648 p.		
ELETROBRÁS. <b>Diretrizes para estudos e projetos de pequenas centrais hidrelétricas</b> . Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, 2000.		
PORTO, R. M. <b>Hidráulica básica</b> . 4. ed. São Carlos: EDUSP, 2006. 519 p.		
SOUZA, Z.; SANTOS, A. H. M.; BORTONI, E. C. <b>Centrais hidrelétricas: implantação e comissionamento</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2009, 520 p.		
TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (org.). <b>Hidrologia: ciência e aplicação</b> . 4. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS: ABRH, 2009. 4 v. 943 p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos).		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0436	MODELAGEM DO FLUXO EM MEIOS POROSOS	45
<b>EMENTA</b>		
Estrutura e porosidade em solos e rochas. Umidade e potencial da água em meios porosos. Composição da fase gasosa em solos. Modelagem do fluxo de água, gases e calor em meios porosos. Modelagem do transporte de solutos em meios porosos. Aplicação prática em projetos ambientais e soluções para problemas ambientais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Empregar o conhecimento teórico e prático de cálculo e modelagem em física do solo na elaboração de projetos, bem como na resolução e prevenção de problemas ambientais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
HILLEL, D. <b>Introduction to environmental soil physics</b> . California, EUA: Elsevier Academic Press, 2004. 494 p.		
JONG VAN LIER, Q. de (ed.). <b>Física do solo</b> . Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010. 298 p.		
KLEIN, V.A. <b>Física do solo</b> . 3. ed. Passo Fundo, RS: Ed. UPF, 2014. 263 p.		
TINDALL, J. A.; KUNKEL, J. R.; ANDERSON, D. E. <b>Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers</b> . Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1999. 624 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.</b>		
BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O.; BARRAUD, S. <b>Técnicas compensatórias em drenagem urbana</b> . 2. ed. Porto Alegre, RS: ABRHidro, 2005. 318 p.		
BÄR, B. V.; TAVARES, S. F. Estado da arte do comportamento hidrológico de telhados verdes no Brasil: uma revisão sistemática. <b>PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção</b> , Campinas, v. 8, n. 4, p. 257-271.		
CASCONI, S. Green roof design: state of the art on technology and materials. <b>Sustainability</b> , [S. l.], 2019, v. 11, n. 11, p. 3020-3048.		
MELO, T. A. T. de; COUTINHO, A. P.; SANTOS, J. B. F. dos; CABRAL, J. J. S. P.; ANTONINO, A. C. D.; LASSABATERE, L. Trincheira de infiltração como técnica compensatória no manejo das águas pluviais urbanas. <b>Ambiente Construído</b> , Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 53-72, 2016.		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GCS0687	DIREITOS E CIDADANIA	60
<b>EMENTA</b>		
Origens históricas e teóricas da noção de cidadania. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos, sociais e culturais. Políticas de reconhecimento e promoção da cidadania. Direitos e cidadania no Brasil.		
<b>OBJETIVO</b>		
Permitir ao estudante uma compreensão adequada acerca dos interesses de classe, das ideologias e das elaborações retórico-discursivas subjacentes à categoria cidadania, de modo possibilitar a mais ampla familiaridade com o instrumental teórico apto a explicar a estrutural ineficácia social dos direitos fundamentais e da igualdade pressuposta no conteúdo jurídico-político da cidadania na modernidade.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
BOBBIO, Norberto. <b>A Era dos Direitos</b> . Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 1992.		
CARVALHO, José Murilo. <b>Cidadania no Brasil: o longo caminho</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002.		
MARX, Karl. <b>Crítica da Filosofia do Direito de Hegel</b> . São Paulo: Boitempo, 2005.		
SARLET, Ingo Wolfgang. <b>A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional</b> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.		
TORRES, Ricardo Lobo (Org.). <b>Teoria dos Direitos Fundamentais</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
BONAVIDES, Paulo. <b>Ciência Política</b> . São Paulo: Malheiros, 1995.		
BRASIL. <b>Constituição (1988)</b> . Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.		
DAHL, Robert A. <b>Sobre a democracia</b> . Brasília: UnB, 2009.		
DALLARI, Dalmo de Abreu. <b>Elementos de teoria geral do Estado</b> . São Paulo: Saraiva, 1995.		
DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. <b>Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais</b> . Ijuí: Unijuí, 2003.		
FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. <b>Manual de Direito Público e Privado</b> . 18. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.		
HONNETH, Axel. <b>Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais</b> . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003.		
IANNI, Octavio. <b>A sociedade global</b> . 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008.		
LOSURDO, Domenico. <b>Democracia e Bonapartismo</b> . Editora UNESP, 2004.		
MORAES, Alexandre. <b>Direito constitucional</b> . São Paulo: Atlas, 2009.		
MORAIS, José Luis Bolzan de. <b>Do direito social aos interesses transindividuais: o Estado e o direito na ordem contemporânea</b> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1996.		



NOBRE, Marcos. **Curso livre de teoria crítica.** Campinas, SP: Papyrus, 2008.

PINHO, Rodrigo César Rebello. **Teoria Geral da Constituição e Direitos Fundamentais.** São Paulo: Saraiva, 2006.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

TOURAINÉ, Alain. **Igualdade e diversidade:** o sujeito democrático. Tradução Modesto Florenzano. Bauru, SP: Edusc, 1998.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0326	TECNOLOGIAS EM TRATAMENTO DE ÁGUA	60h
<b>EMENTA</b>		
<p>Revisão química tecnológica aplicada ao tratamento de água: equilíbrio químico e termodinâmica. Tecnologias de filtração, como filtração direta e filtração em múltiplas etapas. Projetos de flotação e desinfecção: cinética e comportamento químico dos agentes. Tecnologias em tratamento de água: Adsorção, Troca iônica por resinas, Separação por membranas, Ultrafiltração e Osmose reversa. Conceitos básicos, fundamentos, tipos, morfologia, cinética, aplicações, parâmetros de projeto e dimensionamento utilizando softwares livres.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Capacitar os estudantes para projetar e operar sistemas de filtração direta, de flotação, desinfecção, adsorção e separação por membranas</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>TCHOBANOGLIOUS, George; METCALF &amp; EDDY, INC. Wastewater engineering: treatment and resource recovery. 5.ed. Boston, Mass.: Mc Graw-Hill, 2014. 2018 p. ISBN 9780073401188.</p> <p>METCALF &amp; EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4.ed. Boston: McGraw- Hill, 2003. xxviii, 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering) ISBN 9780070418783.</p> <p>FERREIRA FILHO Sidney Seckler Princípios, fundamentos e processos em engenharia ambiental. 1ed. – Santana de Parnaíba (SP) : Guerra Design, 2021. 938 p ISBN: 978-65-5899- 118-2</p> <p>FERREIRA FILHO Sidney Seckler. Tratamento de água: concepção projeto e operação. 1 ed. GEN- LTC ,2017.472 ISBN: 978-85-352-8740-0</p> <p>SCHNEIDER, R. P.; TSUTIYA, M. T. <b>Membranas Filtrantes para o Tratamento de Água, Esgoto e Água de Reuso</b>. 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001. 234 p.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>FOUST, A. S. Princípios das Operações Unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>RICHTER, Carlos Augusto. Água métodos e tecnologias de tratamento. 2 ed, Buchler, 2009, 352 p . ISBN: 978-85-2120-498-5</p> <p>METCALF AND EDDY INC. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5ed. Porto Alegre AMGH 2016 1 recurso online ISBN 9788580555240.</p> <p>BERNARDO, L. D. (Coord.). <b>Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas</b>. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental- PROSAB, 1999. 114 p</p>		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0327	PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA	60h
<b>EMENTA</b>		
<p>Identificação de problemas, nos diferentes ambientes da comunidade regional, associados ao campo de atuação das Engenharias, cuja abordagem contenha aplicações dos conhecimentos e habilidades desenvolvidos no curso em atividades de extensão. Investigação de alternativas para a solução técnico-científica dos problemas, com detalhamento dos fundamentos técnico-científicos e metodologias construtivas. Apresentação e discussão das alternativas de solução no seminário de Projeto Integrador de Engenharia.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Desenvolver as práticas de perceber a realidade, considerando as demandas e problemas da comunidade, bem como de elaborar projetos de soluções técnico-científicas de problemas da engenharia, de trabalho em equipe, de modo a aplicar e integrar os conhecimentos desenvolvidos no curso em atividades de extensão relacionadas à engenharia.</p>		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
<p>GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Giselle Sá. (org.). <b>Princípios da Extensão Universitária</b>: contribuição para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2016.</p> <p>MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JR, Claudino Lins. <b>BIM e inovação em gestão de projetos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 176 p. ISBN: 9788521637592.</p> <p>BROCKMAN, Jay B. <b>Introdução à engenharia</b>: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
<p>CONFERÊNCIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2, 2018, Chapecó. <b>O ensino, a pesquisa, a extensão e a cultura na perspectiva de uma universidade popular</b>. Chapecó: UFFS, 2018. (Série Memória). ISBN: 9788564905818 (enc.). Disponível em: <a href="http://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/coepe/edicao_ii/livro">www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/coepe/edicao_ii/livro</a>. Acesso em: 2 ago. 2023.</p> <p>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos - guia PMBOK</b>. 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva. 589 p., 2014.</p> <p>VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p.</p> <p>WEINER, R. F.; MATTHEWS, R. A. <b>Environmental engineering</b>. 4. ed. Amsterdam; Boston: Butterworth-Heinemann, 2003. 484 p.</p>		



<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Horas</b>
GEN0328	PRÁTICAS COM BIOINDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO	60h
<b>EMENTA</b>		
Qualidade do solo e do ambiente. Diversidade e ecologia da microbiota e da fauna do solo. Interações entre organismos do solo e plantas. Interação entre biota e propriedades do solo. Indicadores biológicos de qualidade do solo e do ambiente. Metodologias para avaliação dos indicadores biológicos para a qualidade do solo e do ambiente.		
<b>OBJETIVO</b>		
Contribuir para que o aluno incorpore na sua formação conhecimentos relativos à biologia do solo e indicadores de qualidade do solo e que tenha capacidade de analisar e utilizar bioindicadores em avaliações ambientais.		
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>		
CARDOSO E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. <b>Microbiologia do Solo 2ª Ed.</b> Piracicaba : ESALQ, 2016, 221 p.		
MOREIRA, F.; SIQUEIRA. J. O. <b>Microbiologia e Bioquímica do Solo.</b> Lavras: Editora da UFLA, 2007.		
PANKHRST, C.; DOUBLE, B. M.; GUPTA, V. V. S. R. <b>Biological Indicators of Soil Health.</b> Oxon: CAB International, 1997. 451 p.		
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>		
FILIZOLA, H. F. Manual de procedimentos de coleta de amostras em áreas agrícolas para análise da qualidade ambiental: Solo, água e sedimentos. Jaguariúna: Embrapa meio ambiente, 2006. 169p.		
MEURER, E. J. (Ed.). <b>Fundamentos de Química do Solo.</b> Porto Alegre: Gênese, 2004. 209 p.		
TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.; BOHNEN, H. <b>Análise de solo, plantas e outros materiais.</b> 2.ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174 p. (Boletim Técnico, 5).		
EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo / Paulo César Teixeira ... [et al.], editores técnicos. – 3. ed. rev. e ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2017. 573 p.		
PARRON, L. M.; GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, E. B. de; BROWN, G. G.; PRADO, R. B.		
<b>Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica.</b> 1ed. Brasília - DF: EMBRAPA, 2015, 372 p.		
Anderson, J.M., Ingram, J.S.I. <b>Tropical Soil Biology and Fertility.</b> 2nd ed. Wallingford – UK., C.A.B. International, 1993.		



Código	Componente Curricular	Créditos	Horas	Pré-requisitos
GCB0732	BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL	03	Ch teórica 30h Ch prática 15h	<b>PPC 2013</b> - (18 e 26) <b>PPC 2024</b> - Estrutura A: (16 e 24); Estrutura B: (15 e 23)
<b>EMENTA</b>				
Fundamentos gerais de biotecnologia, bioprocessos e bioprodutos. Fundamentos de cinética microbiana e enzimática. Conceitos básicos de biorreatores. Prospecção de microrganismos e biomoléculas. Engenharia genética. Degradação/transformação microbiana de resíduos, poluentes e xenobióticos. Agregação de valor a resíduos agroindustriais. Biorremediação. Demandas de mercado e desenvolvimento de novos bioprocessos sustentáveis.				
<b>OBJETIVO</b>				
Este componente tem como objetivo instigar o pensamento científico e crítico no contexto da biotecnologia, elucidando seus fundamentos e apresentando suas principais ferramentas para a solução de problemas ambientais e para o desenvolvimento de bioprocessos sustentáveis.				
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>				
AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. <b>Biotecnologia industrial</b> , Volumes 1-4. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. BON, E. P. S. <b>Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2008. BROWN, T. A. <b>Genética: Um enfoque molecular</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S.; LEWONTIN, R.; CARROLL, S. <b>Introdução à Genética</b> . 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. PATERSON, R.; LIMA, N. <b>Bioprospecting: Success, potential and constraints</b> . 1st ed. Cham: Springer International Publishing, 2017, 303 p., ISBN 978-3-319-47935-4 ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. <b>Biologia Molecular Básica</b> . 3ª edição. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003.				
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>				
BERTRAND, J-C.; CAUMETTE, P.; LEBARON, P.; MATHERON, R.; NORMAND, P.; SIME-NGANDO, T. <b>Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications</b> . 1st ed. Springer, 2011, 933 p. ISBN 978-94-017-9118-2 CAMPBELL, M. K.; FARREL, S.O. <b>Bioquímica - COMBO</b> . 5ª edição. São Paulo: Thomson, 2007. LEWIN, B. <b>Genes IX</b> . Porto Alegre: Artmed, 2009. MARTINS-COSTA, J.; MOLLER, L. L. <b>Bioética e Responsabilidade</b> . Editora Forense. 2009. PELCZAR, M. J. Jr.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. <b>Microbiologia - Conceitos e Aplicações</b> , Volumes I e II. 2ª edição. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1997. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005.				

CCR inserido conforme **Resolução N° 06/CCEACH/UFFS/2024**



## 9 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

### 9.1 Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem

Em consonância com os princípios estabelecidos para o desenvolvimento do ensino na UFFS, a avaliação do processo de ensino e aprendizagem dar-se-á em dinâmica processual, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação como processo é contínua, pois resulta do acompanhamento efetivo do professor durante o período no qual determinado conhecimento está sendo construído pelo estudante. Avaliação, ensino e aprendizagem vinculam-se, portanto, ao cotidiano do trabalho pedagógico e não apenas aos momentos especiais de aplicação de instrumentos específicos.

No que se refere à preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos no processo de avaliação, esta diretriz pedagógica, é aplicada a diversos componentes curriculares do curso. No que diz respeito aos componentes curriculares que aprofundam os conhecimentos específicos, é preciso contemplar especificidades da formação do engenheiro que podem ser entendidas de uma maneira global na necessidade de domínio conceitual sobre as ciências básicas e aplicadas que fornecem a base teórica para a futura atuação profissional. A avaliação deste imprescindível domínio conceitual é realizada preponderantemente de forma quantitativa, observando, no entanto, que o conteúdo dos mesmos deve focar nos fundamentos das respectivas ciências e técnicas.

Este foco nos fundamentos objetiva a uma formação adaptável às constantes mudanças tecnológicas. Outro objetivo de enfatizar o domínio dos fundamentos é propiciar ao futuro profissional capacidade de inovação.

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária será realizada de forma contínua e sistemática, priorizando atividades formativas e considerando os seguintes objetivos: diagnosticar e registrar o progresso do estudante e suas dificuldades; orientar o estudante quanto aos esforços necessários para superar as dificuldades; e orientar as atividades de (re)planejamento dos conteúdos curriculares.

O Regulamento da Graduação da UFFS estabelece os referenciais, incluindo instrumentos e periodicidade, para avaliação e acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem dos estudantes é realizada por componente curricular, levando-se em consideração a assiduidade e o aproveitamento nos estudos e respeitando as diferenças de enfoque entre componentes curriculares do domínio comum, as de domínio



conexo e aos de domínio específico, tais como explicitadas acima.

Para ser aprovado, portanto, o estudante deverá ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às atividades desenvolvidas em cada componente curricular, cabendo ao professor o registro da mesma, excetuando-se os casos amparados em lei. A verificação do aproveitamento nos estudos e do alcance dos objetivos previstos nos planos de ensino, em cada componente curricular, será realizada por meio da aplicação de diferentes instrumentos de avaliação.

Em cada componente curricular, os registros do desempenho dos estudantes nos diversos instrumentos de avaliação, são atribuídas notas, expressas em grau numérico de zero (0,00) até dez (10,00), com duas casas decimais. Para ser aprovado em cada componente curricular o estudante deverá alcançar nota final igual ou superior a 6,00 (seis).

No início do semestre, o Colegiado do Curso juntamente com o NAP, encaminham orientações para a elaboração dos planos de ensino onde constam as particularidades em relação às avaliações, atendendo as normativas previstas constantes no Regulamento da Graduação.

## **9.2 Estratégias e ações para enfrentar as dificuldades de ensino e de aprendizagem**

O acompanhamento dos discentes no Curso tem no horizonte a evolução e a trajetória de cada sujeito, objetivando desenvolver as capacidades de sistematização, produção de argumentos, estabelecimento de novas relações entre sujeito e objeto, leitura da realidade e tomada de decisões para a solução de situações-problema. Para possibilitar o apoio pedagógico aos discentes, o Curso oportuniza as seguintes estratégias e ações:

- a) Atendimento extraclasse realizado pelos docentes de cada componente curricular, em horários estabelecidos nos respectivos planos de ensino;
- b) Projetos de monitoria ofertados em três modalidades: por curso, por componente curricular e por público-alvo.

Os projetos de monitoria têm prioridade para os componentes curriculares com maiores índices de reprovação. As monitorias visam oferecer aos estudantes formas de acompanhamento por um colega capacitado (escolhido através de processo de seleção), revisando os conceitos vistos em sala de aula.

Além destas estratégias, os estudantes são incentivados a participação em projetos de iniciação científica, projetos de extensão, realização de estágio não obrigatório, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, participação em eventos, empreendedorismo por meio da



Empresa Júnior, por exemplo.



## 10 PROCESSO DE GESTÃO DO CURSO

### 10.1 Coordenação do Curso

Coordenar um curso no Ensino Superior requer responsabilidades cada vez mais abrangentes ao cumprir com tarefas cada vez mais complexas e que ultrapassam o conhecimento específico do curso. Deste modo, o coordenador assume o perfil de gestor e peça chave para promover as alterações e introduzir propostas inovadoras no ambiente universitário. Assim, ser coordenador de curso pressupõe possuir competências nos aspectos legal, mercadológico, científico, organizacional e de liderança.

Atuar como coordenador de curso é ser mais que um simples mediador entre estudantes e professores: é reconhecer as necessidades da área em que se atua e tomar decisões que possam beneficiar toda a comunidade acadêmica; é atender às exigências legais do Ministério da Educação; gerir e executar o projeto pedagógico do curso; estar atento às mudanças impostas pelo mercado de trabalho a fim de adequar o curso com foco na garantia de qualidade; é gerir equipes e processos, pensando e agindo estrategicamente, colaborando com o desenvolvimento dos estudantes e com o crescimento da instituição.

A Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é composta pelo Coordenador de Curso, auxiliado pelo Coordenador Adjunto, e pelo Colegiado de Curso, que são responsáveis por promover a coordenação didático-pedagógica e organizacional do curso, exercendo as atribuições daí decorrentes, bem como exercer outras atribuições que lhe sejam conferidas pelo Conselho Universitário.

A Coordenação de Curso tem assessoria do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e apoio técnico-administrativo da Secretaria Geral de Curso (SEGEC).

As competências do Coordenador, do Coordenador Adjunto e do Colegiado do Curso são definidas no Regulamento da Graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul.

O coordenador(a) e coordenador(a) adjunto(a) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem sua gestão por tempo determinado, sendo conduzidos aos cargos por processo eleitoral em que participam os docentes e os servidores técnico administrativos que atuam no curso, bem como os discentes. A eleição do Coordenador de Curso e do Coordenador Adjunto é realizada de acordo com regras aprovadas no Regimento Interno do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, *Campus Chapecó*.



## 10.2 Órgãos deliberativos e consultivos

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária integra a estrutura de decisão sendo um órgão consultivo e deliberativo. O Colegiado tem função primordial ao congregar docentes, discentes e servidores técnicos administrativos, de forma proporcional ao que estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, para analisar, discutir, propor, formular, aprovar e reformar os instrumentos, normas, regulamentos e processos acadêmicos de diferentes demandas.

A composição do Colegiado é definida no Regimento Interno do Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, *Campus* Chapecó, sendo a escolha dos seus membros realizada por meio de processo eleitoral.

As reuniões ordinárias do Colegiado acontecem, no mínimo, uma vez por mês para discutir também questões pedagógicas, sendo necessário serem convocadas reuniões extraordinárias. Acima do Colegiado de Curso, está o Conselho do *Campus* Chapecó e, acima deste, o Conselho Universitário (CONSUNI).

Desta forma, o Colegiado do Curso exerce grande importância devido às suas competências e responsabilidades ao influenciar nas decisões acadêmicas, que envolvem diversos procedimentos relacionados ao Projeto Pedagógico do Curso, assim como na organização das atividades docentes e discentes que envolvem o ensino, a extensão e a pesquisa no âmbito do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), regulamentado por normativas internas da instituição, é órgão consultivo e propositivo das ações pedagógicas e de regulamentos do Curso, reúne-se periodicamente durante o semestre letivo sempre que convocado pelo seu presidente ou por solicitação da maioria de seus membros.

O NDE é o responsável pela consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, sendo composto por professores do domínio comum, conexo e específico de Engenharia Ambiental e Sanitária, incluindo o coordenador do curso.

## 10.3 Papel dos docentes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

As estratégias pedagógicas só terão valor se os docentes participarem como agentes de transformação e estiverem integrados ao desenvolvimento do currículo permitindo a



interdisciplinaridade, através do diálogo permanente.

Os docentes necessitam desenvolver um papel de instigadores no processo de aprendizagem do aluno, contribuindo para o desenvolvimento da consciência crítica do mesmo, buscando orientar e aprimorar as habilidades que o egresso do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária deverá apresentar.

Para valorizar o processo de ensino e aprendizagem, em cada plano de curso está previsto o atendimento aos alunos para esclarecimento de dúvidas e discussão sobre o componente curricular, em horário diferente da aula. Por fim, o professor deve proporcionar a integração teórico-prática na solução dos problemas, desafiando o aluno, participando e coordenando grupos, pesquisas e trabalhos orientados, seja no ensino, na pesquisa e na extensão.

Quanto ao planejamento das aulas, o professor deve inicialmente se pautar pelo cumprimento do plano de curso o qual deve ser discutido perante o Colegiado do Curso para verificar sua adequação aos pressupostos teórico e metodológicos presentes no projeto de curso. No mesmo nível de importância, o processo de avaliação da aprendizagem, ao ser descrito no Plano de Curso deve traduzir os pressupostos epistemológicos que sustentam o PPC.

Os Planos de Ensino elaborados pelos docentes devem seguir as orientações definidas pelo NAP e Assessoria Pedagógica, aprovadas pelo Colegiado do Curso.

O papel do docente deve pautar-se por princípios como:

- a) Compreender o significado do componente no currículo;
- b) Identificar os conceitos, as habilidades e competências propostas pelo conteúdo e pelo PPC do curso;
- c) Elaborar um plano de curso que articule as questões acima;
- d) Estar interessado em que o aluno aprenda e se desenvolva;
- e) Encarar os conteúdos como meios e não como fins, e
- f) Tomar a avaliação como forma de conhecer os resultados do processo de ensino e de aprendizagem para tomar decisões sobre o mesmo.

A formação continuada dos professores é promovida pelo Núcleo de Apoio



Pedagógico do *campus* Chapecó (NAP), em parceria com os colegiados de curso, com vistas ao aperfeiçoamento didático-pedagógico por meio de cursos e eventos que auxiliem na qualificação da prática docente. O NAP acolhe sugestões de temas propostos pelos cursos de graduação do *campus* para trabalhar ao longo de suas atividades de formação docente durante os semestres.

No âmbito da qualificação profissional, a UFFS disponibiliza meios para o aperfeiçoamento do corpo docente a partir de medidas de incentivo à realização de cursos de Doutorado e Pós-doutorado, visando consolidar os saberes específicos de cada professor.

#### **10.4 Processo de Planejamento**

As atividades inerentes a um determinado componente curricular são de responsabilidade do docente do componente. Essas atividades são verificadas formalmente em dois momentos: na aprovação do plano de curso, momento durante o qual o Colegiado verifica a coerência do mesmo em relação ao perfil do egresso e ao que está previsto no PPC, e nas avaliações internas do curso.

No segundo semestre de cada ano são definidos os planos de ações a serem realizadas no ano seguinte. Neste planejamento são definidas atividades como viagens de estudo, realização da Semana Acadêmica de Engenharia Ambiental e Sanitária, participação em eventos externos pelos estudantes, estratégias de divulgação do curso, entre outras.



## 11 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A autoavaliação da qualidade do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária é realizada por meio da Avaliação Institucional e por avaliações contínuas do Curso e do processo de ensino e aprendizagem pelos docentes e estudantes.

A Avaliação Institucional será desenvolvida por dois processos, a saber:

**a) Avaliação interna:** também denominada de autoavaliação, será coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), criada e constituída institucionalmente a partir do que estabelece a Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. Orientada pelas diretrizes e pelo roteiro de autoavaliação institucional propostos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), bem como por instrumentos próprios que contemplem as especificidades da Universidade, essa comissão acompanhará a qualidade das atividades desenvolvidas no curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária e o desempenho dos estudantes.

**b) Avaliação externa:** realizada por comissões de especialistas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), tem como referência os padrões de qualidade para a Educação Superior expressos nos instrumentos de avaliação oficiais do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Para essa etapa, o curso disponibilizará os relatórios com os resultados das autoavaliações, sistematicamente aplicadas a todos os segmentos (estudantes, docentes e técnico-administrativos) envolvidos nas atividades semestrais.

No conjunto, esses processos avaliativos constituirão um sistema que permitirá a visualização integrada das diversas dimensões enfocadas pelos instrumentos aplicados, oferecendo elementos para a reflexão, análise e planejamento institucional, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo curso.

A avaliação do curso pelos docentes e estudantes ocorrerá semestralmente em duas modalidades:

a) **Avaliação pelos docentes:** os docentes farão o preenchimento de um questionário



elaborado pelo próprio curso para avaliar cada componente curricular e após será realizada uma avaliação geral do semestre em reunião do colegiado do curso.

b) *Avaliação pelos estudantes*: será realizada em duas etapas: I) aplicação de questionários aos estudantes e envio dos relatórios aos docentes. O questionário será composto por questões divididas em três seções de avaliação: do componente curricular, autoavaliação do estudante e do docente. Os estudantes avaliarão individualmente cada Componente Curricular. A Comissão de Autoavaliação do Curso analisará as respostas, compilará os dados e encaminhará um relatório referente a cada componente curricular para a Coordenação do curso. Posteriormente, os docentes do curso receberão da coordenação os relatórios de avaliação dos CCRs pelos quais são responsáveis; II) realização de um seminário integrado entre docentes e estudantes com a finalidade de discutir as questões relacionadas ao curso, buscando-se a melhoria contínua nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Considerando a expressiva presença da extensão no currículo do curso, os processos de avaliações supracitados contemplarão questões voltadas a esta dimensão formativa e buscarão atingir todos os envolvidos no processo de planejamento e desenvolvimento de ações de extensão no curso, portanto, docentes, estudantes, comunidade regional e, caso houver, técnicos administrativos em educação.

Os resultados da autoavaliação do curso são discutidos de forma ampla no Colegiado e, caso necessário, especificamente com o docente.



## 12 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O processo de criação e consolidação da UFFS tem como um elemento balizador a transformação social na/da sua área de abrangência. Isso só será efetivo pela organicidade entre os processos pedagógicos – de ensino, pesquisa e extensão – e a dinâmica regional.

Nesse sentido, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão se dará, principalmente, no cotidiano das atividades que contemplam a organização curricular do curso. Afinal, as três dimensões possuem uma intrínseca relação: uma discussão de sala de aula pode gerar um problema de pesquisa e/ou uma ideia de possível intervenção/ação junto a comunidade regional. Da mesma forma, os conhecimentos construídos numa atividade de pesquisa podem – e devem – voltar para o âmbito da sala de aula e, também, servir de alicerce para as práticas extensionistas. A leitura do contexto/realidade e as ações junto à comunidade – realizadas num projeto de extensão – por sua vez, servem de elementos de discussão no âmbito do ensino e como disparadores de possíveis projetos de pesquisa.

Cientes de que nem todos os estudantes terão acesso ou desejarão participar de atividades no âmbito da pesquisa (iniciação científica) e da extensão, será estimulada a realização de Seminários de Divulgação Científica e Extensionista. A universidade tem um evento anual com esse propósito – SEPE (Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão) –, mas isso não exclui a possibilidade de Seminários Internos com o objetivo de apresentar, discutir e projetar trabalhos no contexto específico da Engenharia.

No entanto, sabe-se que alguns estudantes não têm a oportunidade de participar das atividades extensionistas ou de iniciação científica, e que mesmo assim, realizam trabalhos significativos no âmbito dos componentes curriculares. Assim, faz-se necessário a realização de Seminários Regionais que divulguem, discutam e integrem a pesquisa, o ensino e a extensão produzida da universidade, com a comunidade de trabalhadores, profissionais e empresas das diversas áreas da Engenharia. Todos os CCRs podem produzir trabalhos com potencial de divulgação, dentro de suas limitações e possibilidades. Porém, particularmente os Projetos Integradores reúnem as condições de tempo, recursos humanos e intencionalidade, que ao associar a teoria estudada à resolução de problemas práticos, se constituem em ricos espaços de aprendizagem de processos, técnicas e conhecimentos, que alimentarão as discussões dos Seminários Regionais.



### **13 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO**

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS foi concebido de forma que sua organização assegure que todos os estudantes da UFFS recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional. A proposta tem uma dinâmica de desenvolvimento pedagógico progressiva e articuladora. Todavia, para que a mesma seja plenamente implementada, faz-se necessário que os docentes, que a colocam em prática, compreendam e apropriem-se dos referenciais orientadores que a norteiam. A partir disso, podem direcionar suas atividades, promovendo integração entre seus respectivos componentes curriculares.

Neste contexto, o corpo docente deve estar comprometido com a referida proposta e para tanto o perfil desejado requer:

- a) capacidade de envolver-se com o ensino, a pesquisa e a extensão, considerando a realidade e as problemáticas da região de inserção da UFFS;
- b) prontidão para a crítica e a reflexão;
- c) capacidade de trabalho colaborativo num contexto interdisciplinar;
- d) aptidão para atividades pedagógicas;
- e) participação e contribuição no debate e melhoramento do projeto pedagógico do curso;
- f) interesse e envolvimento no constante processo de qualificação do curso;
- g) interesse pelo aperfeiçoamento profissional continuado, tanto no campo técnico/específico como de ferramentas didático-pedagógicas.

De acordo com Benetti (2008), o processo desenvolvimento de competências profissionais implica aprendizagem contínua e aperfeiçoamento constante. Tal processo exerce influência direta no desempenho do docente. Além de contribuir para a construção da identidade profissional, a formação docente favorece o contato com as teorias e ferramentas da área. É nesse processo que o docente se capacita para atender às necessidades discentes e gerar resultados satisfatórios para a instituição em que atua.

Sendo assim, espera-se que o professor alie na sala de aula seu conhecimento teórico com sua experiência nos projetos de pesquisa e extensão que desenvolve. Garantindo, assim, uma aula mais aderente à realidade da atuação do futuro profissional e uma constante



inovação do conteúdo ministrado, aspecto primordial num cenário de constantes transformações.

Com relação ao ensino, o professor deve ainda estar consciente de que seu papel não é mais o de transmissor de conteúdo ou de verdades prontas e acabadas, mas sim o de problematizador e mediador da relação entre estudante e conhecimento, de modo a garantir o estímulo ao espírito crítico e de iniciativa, inerentes ao profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Para uma formação continuada, os docentes também contam com suporte do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) para a realização de capacitações e assessoramentos na área didático-pedagógica. As ações formativas propostas pelo NAP, em diálogo com os cursos, são divulgadas por meio de cartazes, e-mail e no site institucional. Diversas temáticas já foram motivo de promoção do NAP, podendo-se citar: Metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem; Avaliação no Ensino Superior; Inclusão e acessibilidade no Ensino Superior; Universidade e docência na contemporaneidade; Iniciação à prática docente na UFFS; orientações pedagógicas preliminares; os usos do ambiente virtual Moodle na prática docente; Consumo nocivo de álcool e outras drogas; entre outros.

Por outro lado, o afastamento para participação docente em Programa de Pós-Graduação e Pós-Doutoramento é regulamentado institucionalmente por meio de regulamento que estabelece os critérios e os procedimentos para a elaboração e implementação do Plano Institucional de Afastamento para Capacitação Docente (PIACD) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), mediante participação em programas de pós-graduação e pós-doutoramento, essencial ao desenvolvimento institucional e ao pleno e eficiente exercício das atividades-fim da universidade. O PIACD é bianual, sendo aprovado pelo Conselho do *Campus* Chapecó, publicado por meio de edital, e gerido pelo Núcleo Permanente de Pessoal Docente (NPPD) que integra a Comissão Permanente de Pessoal Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (CPPD/UFFS).



## 14 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE

### 14.1 Docentes do *Campus* Chapecó que atuam no curso Estrutura Curricular A.

Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
<b>1ª FASE</b>				
Comum/ Matemática C	PAULO RAFAEL BOSING	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica <b>Doutorado:</b> Matemática Aplicada Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0367983209314852">http://lattes.cnpq.br/0367983209314852</a>
Conexo/ Geometria Analítica	LUCIA MENONCINI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Matemática e Habilitação em Física <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0030184092239379">http://lattes.cnpq.br/0030184092239379</a>
Específico/ Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
Comum/ História da Fronteira Sul	FERNANDO VOJNIAK	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> História <b>Mestrado:</b> História <b>Doutorado:</b> História Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3828402706141442">http://lattes.cnpq.br/3828402706141442</a>
Conexo/ Desenho Técnico	MARCOS ROBERTO REIS	Me.	40h DE	<b>Graduação:</b> Desenho Industrial - Projeto de Produto <b>Mestrado:</b> Engenharia Mecânica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6153366116796361">http://lattes.cnpq.br/6153366116796361</a>
Conexo/ Química Geral e Inorgânica	ALEXANDRE AUGUSTO MOREIRA LÁPIS	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/8683074456901597">http://lattes.cnpq.br/8683074456901597</a>
<b>2ª FASE</b>				
Conexo/ Cálculo I	JANICE TERESINHA REICHERT	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica <b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6483466541140246">http://lattes.cnpq.br/6483466541140246</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/ Álgebra Linear	DIVANE MARCON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica <b>Doutorado:</b> Matemática Aplicada – Biomatemática <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/4650835039589502">http://lattes.cnpq.br/4650835039589502</a>
Conexo/ Ecologia aplicada	GERALDO CENI COELHO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas Bacharelado <b>Mestrado:</b> Botânica <b>Doutorado:</b> Ciências Farmacêuticas <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7454356860609737">http://lattes.cnpq.br/7454356860609737</a>
Conexo/Física I	DANIELLE NICOLODELLI	Me.	40h DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Física Tecnológica <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/3136726583225238">http://lattes.cnpq.br/3136726583225238</a>
Comum/ Introdução ao Pensamento Social	ALEXANDRE MAURÍCIO MATIELLO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Arquitetura e Urbanismo <b>Mestrado:</b> Sociologia Política <b>Doutorado:</b> Arquitetura <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9493860855255203">http://lattes.cnpq.br/9493860855255203</a>
Conexo/ Química Orgânica	ALEXANDRE AUGUSTO MOREIRA LÁPIS	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/8683074456901597">http://lattes.cnpq.br/8683074456901597</a>
Comum/ Estatística Básica	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
<b>3ª FASE</b>				
Conexo/ Cálculo II	MILTON KIST	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática <b>Mestrado:</b> Matemática e Computação Científica <b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica e de Materiais <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7391444550385954">http://lattes.cnpq.br/7391444550385954</a>
Específico/ Materiais e Técnicas Construtivas	ROBERTO CARLOS PAVAN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7704370882921167">http://lattes.cnpq.br/7704370882921167</a>
Conexo/ Bioquímica	SÉRGIO LUIZ ALVES JÚNIOR	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas <b>Doutorado:</b> Biotecnologia <b>Link do Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/0914909174927158">http://lattes.cnpq.br/0914909174927158</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/ Topografia	JAMES LUIZ BERTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Engenharia Agrícola <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0827533871416223">http://lattes.cnpq.br/0827533871416223</a>
Específico/ Física II-A	DIEGO ANDERSON HOFF	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Bacharelado <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2064514655189413">http://lattes.cnpq.br/2064514655189413</a>
Específico/ Física II-B	DIEGO ANDERSON HOFF	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Bacharelado <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2064514655189413">http://lattes.cnpq.br/2064514655189413</a>
Específico/ Física Experimental I	DIEGO ANDERSON HOFF	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Bacharelado <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2064514655189413">http://lattes.cnpq.br/2064514655189413</a>
Conexo/ Química Analítica e Tecnológica	ARLINDO CRISTIANO FELIPPE	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/1651956623306089">http://lattes.cnpq.br/1651956623306089</a>
<b>4ª FASE</b>				
Conexo/ Equações Diferenciais Ordinárias	PEDRO AUGUSTO PEREIRA BORGES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura Plena <b>Mestrado:</b> Educação e Matemática <b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7304869899323919">http://lattes.cnpq.br/7304869899323919</a>
Comum/ Iniciação à Prática Científica	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
Conexo/ Microbiologia Ambiental	SÉRGIO LUIZ ALVES JÚNIOR	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas <b>Doutorado:</b> Biotecnologia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0914909174927158">http://lattes.cnpq.br/0914909174927158</a>
Conexo/ Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	DEISE REGINA LAZZAROTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Cartográfica <b>Mestrado:</b> Ciências Geodésicas <b>Doutorado:</b> Ciências Geodésicas Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4533607480587123">http://lattes.cnpq.br/4533607480587123</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Física III	EDERSON STAUDT	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Licenciatura Plena <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7511138514693095">http://lattes.cnpq.br/7511138514693095</a>
Específico/ Mecânica dos Fluidos	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
	JOÃO PAULO BENDER	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9904923877551072">http://lattes.cnpq.br/9904923877551072</a>
Comum/ Computação Básica	ANDRESSA SEBEN	Me.	40h DE	<b>Graduação:</b> Sistemas de Informação <b>Mestrado:</b> Ciências da Computação Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5673470298405620">http://lattes.cnpq.br/5673470298405620</a>
<b>5ª FASE</b>				
Conexo/ Cálculo Numérico	PEDRO AUGUSTO PEREIRA BORGES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura Plena <b>Mestrado:</b> Educação e Matemática <b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7304869899323919">http://lattes.cnpq.br/7304869899323919</a>
Específico/ Eletrotécnica	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
Conexo/ Geologia de Engenharia	MAURO LEANDRO MENEGOTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Geotecnia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2364576004834594">http://lattes.cnpq.br/2364576004834594</a>
Específico/ Transferência de Calor e Massa	JOÃO PAULO BENDER	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9904923877551072">http://lattes.cnpq.br/9904923877551072</a>
Específico/ Hidráulica I	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Comum/Meio Ambiente, Economia e Sociedade	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
Específico/Mecânica e Resistência dos Materiais I	ROBERTO CARLOS PAVAN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7704370882921167">http://lattes.cnpq.br/7704370882921167</a>
<b>6ª FASE</b>				
Conexo/Hidrologia	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/Qualidade de Água	ARLINDO CRISTIANO FELIPPE	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/1651956623306089">http://lattes.cnpq.br/1651956623306089</a>
Específico/Operações Unitárias	JOÃO PAULO BENDER	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9904923877551072">http://lattes.cnpq.br/9904923877551072</a>
Específico/Mecânica dos Solos	MAURO LEANDRO MENEGOTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Geotecnia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2364576004834594">http://lattes.cnpq.br/2364576004834594</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
Específico/ Hidráulica II	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/ Estruturas de aço, concreto e madeira	ROBERTO CARLOS PAVAN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7704370882921167">http://lattes.cnpq.br/7704370882921167</a>
Específico/ Legislação e Licenciamento Ambiental	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
<b>7ª FASE</b>				
Específico/ Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/ Tratamento de Água de Abastecimento	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/ Gestão de Resíduos Sólidos	ROSILÉA GARCIA FRANÇA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Oceânica <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5663236722502937">http://lattes.cnpq.br/5663236722502937</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Controle de Poluição Atmosférica	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984 853</a>
Específico/ Geotecnia Ambiental	MAURO LEANDRO MENEGOTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Geotecnia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2364576004834594">http://lattes.cnpq.br/2364576004834 594</a>
Específico/ Hidrogeologia	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656 103</a>
Conexo/ Planejamento Ambiental e Urbanismo	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984 853</a>
<b>8ª FASE</b>				
Específico/ Toxicologia ambiental	PAULO ROGER LOPES ALVES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Agronomia <b>Doutorado:</b> Agronomia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2896688086719844">http://lattes.cnpq.br/2896688086719 844</a>
Específico/ Saúde Ambiental	PAULO ROGER LOPES ALVES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Agronomia <b>Doutorado:</b> Agronomia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2896688086719844">http://lattes.cnpq.br/2896688086719 844</a>
Conexo/ Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828 483</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Tratamento de Águas Residuárias	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/ Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos	ROSILÉA GARCIA FRANÇA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Oceânica <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5663236722502937">http://lattes.cnpq.br/5663236722502937</a>
Específico/ Energia da Biomassa	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
Específico/ Projeto de sistemas de água e esgoto	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Conexo/ Avaliação de Impacto Ambiental	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
<b>9ª FASE</b>				
Específico/ Trabalho de Conclusão de Curso I	Professores do curso			
Específico/ Projeto Integrador de Engenharia	Professores do curso			



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Controle da poluição das águas	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/ Controle de poluição do solo e da água subterrânea	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
Específico/ Engenharia de segurança do trabalho	ROSILÉA GARCIA FRANÇA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Oceânica <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5663236722502937">http://lattes.cnpq.br/5663236722502937</a>
Específico/ Gestão Ambiental de Empresas	PAULO ROGER LOPES ALVES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Agronomia <b>Doutorado:</b> Agronomia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2896688086719844">http://lattes.cnpq.br/2896688086719844</a>
Específico/ Recuperação de áreas degradadas	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
Conexo/ Empreendedorismo	HUMBERTO TONANI TOSTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Administração <b>Mestrado:</b> Administração <b>Doutorado:</b> Administração Link do Lattes:
<b>10ª FASE</b>				
Específico/ Trabalho de Conclusão de Curso II	Professores do curso			
Específico/ Estágio curricular	Professores do curso			

## 14.2 Docentes do *Campus* Chapecó que atuam no curso Estrutura Curricular B.



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
<b>1ª FASE</b>				
Comum/ Matemática C	À contratar	-	-	-
Conexo/ Geometria Analítica	À contratar	-	-	-
Específico/ Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
Comum/ Introdução ao Pensamento Social	ALEXANDRE MAURÍCIO MATIELLO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Arquitetura e Urbanismo <b>Mestrado:</b> Sociologia Política <b>Doutorado:</b> Arquitetura Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9493860855255203">http://lattes.cnpq.br/9493860855255203</a>
Conexo/Desenho Técnico	MARCOS ROBERTO REIS	Me.	40h DE	<b>Graduação:</b> Desenho Industrial - Projeto de Produto <b>Mestrado:</b> Engenharia Mecânica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6153366116796361">http://lattes.cnpq.br/6153366116796361</a>
Conexo/Química Geral e Inorgânica	ALEXANDRE AUGUSTO MOREIRA LÁPIS	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/8683074456901597">http://lattes.cnpq.br/8683074456901597</a>
<b>2ª FASE</b>				
Conexo/Cálculo I	À contratar	-	-	-
Conexo/Álgebra Linear	À contratar	-	-	-
Conexo/Ecologia aplicada	GERALDO CENI COELHO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas Bacharelado <b>Mestrado:</b> Botânica <b>Doutorado:</b> Ciências Farmacêuticas Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7454356860609737">http://lattes.cnpq.br/7454356860609737</a>
Conexo/Física I	DANIELLE NICOLODELLI	Me.	40h DE	<b>Graduação:</b> Licenciatura em Física <b>Mestrado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3136726583225238">http://lattes.cnpq.br/3136726583225238</a>
Comum/História da Fronteira Sul	FERNANDO VOJNIAK	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> História <b>Mestrado:</b> História <b>Doutorado:</b> História Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3828402706141442">http://lattes.cnpq.br/3828402706141442</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/Química Orgânica	ALEXANDRE AUGUSTO MOREIRA LÁPIS	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/8683074456901597">http://lattes.cnpq.br/8683074456901597</a>
<b>3ª FASE</b>				
Conexo/Cálculo II	Á contratar	-	-	-
Comum/Estatística Básica	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
Conexo/Bioquímica	SÉRGIO LUIZ ALVES JÚNIOR	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas <b>Doutorado:</b> Biotecnologia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0914909174927158">http://lattes.cnpq.br/0914909174927158</a>
Conexo/Topografia	JAMES LUIZ BERTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Engenharia Agrícola <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0827533871416223">http://lattes.cnpq.br/0827533871416223</a>
Específico/Física II-A	DIEGO ANDERSON HOFF	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Bacharelado <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2064514655189413">http://lattes.cnpq.br/2064514655189413</a>
Específico/Física II-B	DIEGO ANDERSON HOFF	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Bacharelado <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2064514655189413">http://lattes.cnpq.br/2064514655189413</a>
Específico/Física Experimental I	DIEGO ANDERSON HOFF	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Bacharelado <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2064514655189413">http://lattes.cnpq.br/2064514655189413</a>
Conexo/Química Analítica e Tecnológica	ARLINDO CRISTIANO FELIPPE	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/1651956623306089">http://lattes.cnpq.br/1651956623306089</a>
<b>4ª FASE</b>				
Conexo/Equações Diferenciais Ordinárias	Á contratar	-	-	-



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Materiais e Técnicas Construtivas	ROBERTO CARLOS PAVAN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7704370882921167">http://lattes.cnpq.br/7704370882921167</a>
Conexo/ Microbiologia Ambiental	SÉRGIO LUIZ ALVES JÚNIOR	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Ciências Biológicas <b>Doutorado:</b> Biotecnologia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0914909174927158">http://lattes.cnpq.br/0914909174927158</a>
Conexo/ Geoprocessament o e Sensoriamento Remoto	DEISE REGINA LAZZAROTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Cartográfica <b>Mestrado:</b> Ciências Geodésicas <b>Doutorado:</b> Ciências Geodésicas Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4533607480587123">http://lattes.cnpq.br/4533607480587123</a>
Específico/Física III	EDERSON STAUDT	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Física Licenciatura Plena <b>Mestrado:</b> Física <b>Doutorado:</b> Física Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7511138514693095">http://lattes.cnpq.br/7511138514693095</a>
Específico/ Mecânica dos Fluidos	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
	JOÃO PAULO BENDER	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9904923877551072">http://lattes.cnpq.br/9904923877551072</a>
Comum/Meio Ambiente, Economia e Sociedade	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
<b>5ª FASE</b>				
Comum/ Computação Básica	ANDRESSA SEBBEN	Me.	40h DE	<b>Graduação:</b> Sistemas de Informação <b>Mestrado:</b> Ciências da Computação Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5673470298405620">http://lattes.cnpq.br/5673470298405620</a>
Específico/ Qualidade de Água	ARLINDO CRISTIANO FELIPPE	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Química Bacharelado <b>Mestrado:</b> Química <b>Doutorado:</b> Química Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/1651956623306089">http://lattes.cnpq.br/1651956623306089</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Comum/Iniciação à Prática Científica	LEANDRO BORDIN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7424965833731857">http://lattes.cnpq.br/7424965833731857</a>
Conexo/Geologia de Engenharia	MAURO LEANDRO MENEGOTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Geotecnia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2364576004834594">http://lattes.cnpq.br/2364576004834594</a>
Conexo/Hidrologia	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/Legislação e Licenciamento Ambiental	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
Específico/Mecânica e Resistência dos Materiais	ROBERTO CARLOS PAVAN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7704370882921167">http://lattes.cnpq.br/7704370882921167</a>
<b>6ª FASE</b>				
Específico/Transferência de Calor e Massa	JOÃO PAULO BENDER	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9904923877551072">http://lattes.cnpq.br/9904923877551072</a>
Conexo/Cálculo Numérico	PEDRO AUGUSTO PEREIRA BORGES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Matemática Licenciatura Plena <b>Mestrado:</b> Educação e Matemática <b>Doutorado:</b> Engenharia Mecânica Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7304869899323919">http://lattes.cnpq.br/7304869899323919</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Eletrotécnica	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
Específico/ Mecânica dos Solos	MAURO LEANDRO MENEGOTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Geotecnia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2364576004834594">http://lattes.cnpq.br/2364576004834594</a>
Específico/ Hidráulica I	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/ Controle de Poluição Atmosférica	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
Específico/ Estruturas de aço, concreto e madeira	ROBERTO CARLOS PAVAN	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7704370882921167">http://lattes.cnpq.br/7704370882921167</a>
Conexo/ Planejamento Ambiental e Urbanismo	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
<b>7ª FASE</b>				
Específico/ Hidráulica II	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Energia da Biomassa	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
Conexo/ Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/ Cinética Aplicada e Cálculo de Reatores	GUILHERME MARTINEZ MIBIELLI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/0397799209255085">http://lattes.cnpq.br/0397799209255085</a>
Específico/ Hidrogeologia	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
Específico/ Toxicologia ambiental	PAULO ROGER LOPES ALVES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Agronomia <b>Doutorado:</b> Agronomia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2896688086719844">http://lattes.cnpq.br/2896688086719844</a>
Específico/ Operações Unitárias	JOÃO PAULO BENDER	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia de Alimentos <b>Mestrado:</b> Engenharia de Alimentos <b>Doutorado:</b> Engenharia de Alimentos Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9904923877551072">http://lattes.cnpq.br/9904923877551072</a>
Conexo/Avaliação de Impacto Ambiental	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
<b>8ª FASE</b>				



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Drenagem Urbana e Controle de Enchentes	FERNANDO GRISON	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4205323857828483">http://lattes.cnpq.br/4205323857828483</a>
Específico/ Geotecnia Ambiental	MAURO LEANDRO MENEGOTTO	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Doutorado:</b> Geotecnia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2364576004834594">http://lattes.cnpq.br/2364576004834594</a>
Específico/Gestão de Resíduos Sólidos	ROSILÉA GARCIA FRANÇA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Oceânica <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5663236722502937">http://lattes.cnpq.br/5663236722502937</a>
Específico/ Tratamento de Água de Abastecimento	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/ Controle da poluição das águas	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/ Controle de poluição do solo e da água subterrânea	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
Conexo/ Empreendedorism o	HUMBERTO TONANI TOSTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Administração <b>Mestrado:</b> Administração <b>Doutorado:</b> Administração Link do Lattes:
Específico/Gestão Ambiental de Empresas	PAULO ROGER LOPES ALVES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Agronomia <b>Doutorado:</b> Agronomia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2896688086719844">http://lattes.cnpq.br/2896688086719844</a>



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Recuperação de áreas degradadas	MARLON LUIZ NEVES DA SILVA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia e Ciência dos Materiais <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6261519494984853">http://lattes.cnpq.br/6261519494984853</a>
<b>9ª FASE</b>				
Específico/ Trabalho de Conclusão de Curso I	Professores do curso			
Específico/Projeto de sistemas de água e esgoto	ALINE DE ALMEIDA MOTA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7029370935656103">http://lattes.cnpq.br/7029370935656103</a>
	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/Saúde Ambiental	PAULO ROGER LOPES ALVES	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Agronomia <b>Mestrado:</b> Agronomia <b>Doutorado:</b> Agronomia Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/2896688086719844">http://lattes.cnpq.br/2896688086719844</a>
Específico/ Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos	ROSILÉA GARCIA FRANÇA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Oceânica <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5663236722502937">http://lattes.cnpq.br/5663236722502937</a>
Específico/ Tratamento de Águas Residuárias	LEANDRO BASSANI	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Sanitária e Ambiental <b>Mestrado:</b> Engenharia Ambiental <b>Doutorado:</b> Engenharia Ambiental Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7927986038238332">http://lattes.cnpq.br/7927986038238332</a>
Específico/ Engenharia de segurança do trabalho	ROSILÉA GARCIA FRANÇA	Dr.	40h DE	<b>Graduação:</b> Engenharia Civil <b>Mestrado:</b> Engenharia Oceânica <b>Doutorado:</b> Engenharia Civil Link do Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5663236722502937">http://lattes.cnpq.br/5663236722502937</a>



<b>Domínio/CCR</b>	<b>Professor</b>	<b>Tit.</b>	<b>Reg. Trab.</b>	<b>Súmula do Currículo Vitae</b>
Específico/Projeto Integrador de Engenharia	Professores do curso			
<b>10ª FASE</b>				
Específico/ Trabalho de Conclusão de Curso II	Professores do curso			
Específico/ Estágio curricular	Professores do curso			



## 15 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

### 15.1 Bibliotecas

As bibliotecas da UFFS têm o compromisso de oferecer o acesso à informação a toda a comunidade universitária para subsidiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Elas são vinculadas administrativamente à Coordenação Acadêmica do seu respectivo Campus e, tecnicamente, ao Sistema de Bibliotecas da UFFS (SiBi/UFFS).

Cada uma das bibliotecas tem em seu quadro um ou mais bibliotecários, com a responsabilidade de garantir que todos os serviços de atendimento à comunidade, em cada um dos campi, sejam oferecidos de forma consonante à Resolução nº 12/CONSUNI/UFFS/2018, assumindo o compromisso da qualidade na prestação de todos os seus serviços. Atualmente a UFFS dispõe de seis bibliotecas, uma em cada Campus. Os serviços oferecidos são: consulta ao acervo; empréstimo, reserva, renovação e devolução; empréstimo entre bibliotecas; empréstimos de notebooks; acesso à internet wireless; comutação bibliográfica; orientação sobre normalização de trabalhos; catalogação na fonte; serviço de alerta; visita guiada; serviço de disseminação seletiva da informação; divulgação de novas aquisições; capacitação no uso dos recursos de informação; teleatendimento; serviço de referência online; serviço de geração de ficha de identificação da obra.

As bibliotecas da UFFS também têm papel importante na disseminação e preservação da produção científica institucional a partir do trabalho colaborativo com a Divisão de Bibliotecas (DBIB) no uso de plataformas instaladas para o Portal de Eventos, Portal de Periódicos e Repositório Institucional, plataformas que reúnem os anais de eventos, periódicos eletrônicos, trabalhos de conclusão de cursos (monografias, dissertações, etc.) e os documentos digitais gerados no âmbito da UFFS.

A DBIB, vinculada à Pró-Reitoria de Graduação, visa articular de forma sistêmica a promoção e o uso de padrões de qualidade na prestação de serviços, com o intuito de otimizar recursos de atendimento para que os usuários utilizem o acervo e os serviços com autonomia e eficácia; objetiva propor novos projetos, programas, produtos e recursos informacionais que tenham a finalidade de otimizar os serviços ofertados em consonância com as demandas dos cursos de graduação e pós-graduação, atividades de pesquisa e extensão. Assim, fornece suporte às bibliotecas no tratamento técnico do material bibliográfico e é responsável pela gestão do Portal de Periódicos, Portal de Eventos e do Repositório Digital, assim como fornece assistência editorial às publicações da UFFS (registro, ISBN e ISSN) e suporte



técnico ao Sistema de Gestão de Acervos (Pergamum).

Com relação à ampliação do acervo, os materiais que compõem as coleções do acervo das bibliotecas da UFFS devem estar registrados e tombados no Sistema de Gestão de Acervos. As coleções são formadas por materiais bibliográficos, em diferentes suportes físicos, sendo adquiridas mediante doação e compra conforme as bibliografias básicas e complementares dos cursos de graduação e dos programas de pós-graduação em implantação, no formato impresso e outras mídias, em número de exemplares conforme critérios estabelecidos pelo MEC. A Política de Desenvolvimento de Coleções (PDC) é o instrumento que define as diretrizes para a formação, conservação e disponibilização do acervo das bibliotecas integrantes do Sistema de Bibliotecas da UFFS.

A UFFS integra o rol das instituições que participam do Portal de Periódicos da CAPES, que oferece mais de 49 mil publicações periódicas internacionais e nacionais, e-books, patentes, normas técnicas e as mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Integra, ainda, a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), mantida pela Rede Nacional de Ensino (RNP), cujos serviços oferecidos contemplam o acesso a publicações científicas, redes de dados de instituições de ensino e pesquisa brasileiras, atividades de colaboração e de ensino a distância.

## 15.2 Laboratórios

O *Campus* Chapecó conta com laboratórios onde são desenvolvidas aulas práticas, projetos de iniciação científica, atividades de pesquisa vinculadas a trabalhos de conclusão de curso, dissertações e atividades dos projetos de extensão. A infraestrutura de laboratórios que atende ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária dispõe de laboratórios destinados prioritariamente às aulas práticas do Curso e aos projetos de pesquisa, também poderão atender as demandas advindas da comunidade acadêmica e da comunidade externa através de ações, cursos, projetos e programas de extensão. Esses laboratórios potencializam significativamente o trabalho articulado entre o ensino, a pesquisa e a extensão, uma vez que se constituem em espaços nos quais as relações entre teoria e prática serão exercitadas.

Os laboratórios de todos os *campi* da UFFS são de responsabilidade da Secretaria Especial de Laboratórios (SELAB) e cada *campus* tem a sua Coordenação Adjunta de Laboratórios, que organiza as atividades desenvolvidas nestes espaços, com o apoio dos docentes colaboradores e dos servidores técnico-administrativos de diferentes áreas e formações.



No planejamento e organização da infraestrutura de laboratórios que atende ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, estabeleceu-se um número máximo de 25 estudantes para realização de aulas práticas em laboratório. A infraestrutura de laboratórios foi planejada de forma ser compartilhada entre os cursos oferecidos no *campus*.

#### 15.2.1 Estrutura dos Laboratórios

A estrutura de laboratório disponível no *Campus* Chapecó é a seguinte:

LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	
<b>Professores Responsáveis:</b> Arlindo Cristiano Felipe	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 90 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 108
Quantidade	Descrição
01	O Laboratório de Química Geral possui uma bancada ao longo de toda a parede lateral esquerda, uma bancada nos fundos e duas bancadas na parte central do laboratório, quadro branco, chuveiro lava olhos, pia e esgoto especial para os resíduos. Conta com medidor de ponto de fusão, condutivímetros, pHmetros, colorímetro, banho-maria ultratermostático, balanças, chapas de aquecimento, estufas, agitadores magnéticos com aquecimento, medidor de cor, bomba de vácuo, centrífuga, bloco digestor e mufla.

LABORATÓRIO: CENTRAL ANALÍTICA	
<b>Técnico Responsável:</b> Odinei Fogolari	
<b>Alunos por turma:</b> 10	
<b>Área:</b> 120 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 107
Quantidade	Descrição
01	Na sala principal possui chuveiro lava olhos, uma bancada central, capelas e esgoto especial para resíduos. As salas de apoio também possuem pias com ponto de água, gás comprimido e capelas.  Dispõe de cromatógrafos (HPLC-MS e GC-MS), gerador de nitrogênio, espectrômetro de absorção atômica e ultrapurificador de



	água.
--	-------

LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS	
<b>Professores Responsáveis:</b> Diego Anderson Hoff, Danielle Nicolodelli e Ederson Staudt	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 61 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 112
Quantidade	Descrição
01	<p>O laboratório possui 7 bancadas e conta com climatizador de ar e quadro branco.</p> <p>Conta com paquímetro universal, micrômetros, prensa hidráulica, conjunto lâmina ressonante, trilho com perfil de três arestas com deslizadores para a pesquisa de movimentos lineares livres de atrito, aparelho para a determinação experimental da dependência entre volume de gás e pressão em temperatura constante, central de mecânica, conjunto de roldanas e polipastos, conjunto hidrostático, gerador de corrente de ar, viscosímetro de Stokes, balança de torção de Cavendish, sonda microfona, aparelho didático para acústica, balança de Roberval, dispositivo de onda, motor de corrente contínua 12 V, giroscópio de roda de bicicleta, esferômetro, bomba de ar mecânica com manômetro, oscilador harmônico, pêndulo com plano de oscilação inclinável de modo contínuo, mesa de forças, giroscópio, pêndulo balístico, aparelho para dinâmica das rotações, barreira luminosa de infravermelho com apontador laser, gerador de onda seno, aparelho medidor de atrito, sensor de movimento de ultrassom, conjunto completo de aparelhos para demonstração das leis da alavanca, sist. didático para realização de experiência em física, balança universal, gerador de corrente de ar de ajuste contínuo.</p>



LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO, TERMODINÂMICA, ÓPTICA E MÁQUINAS ELÉTRICAS	
Professores Responsáveis: Diego Anderson Hoff, Danielle Nicolodelli e Ederson Staudt	
Alunos por turma:25	
Área: 61 m <sup>2</sup>	Localização: Bloco de Laboratórios 03 – Sala 111
Quantidade	Descrição
01	<p>O laboratório possui 7 bancadas com quatro postos de energia cada, climatizador de ar e quadro branco. Conta com rede trifásica para motor elétrico.</p> <p>Dispõe de máquina a vapor transparente, central de óptica, estroboscópio digital, transformador 12V, diodo laser, barômetro aneróide, osciloscópio analógico, calorímetro de bloco de metal, cubo de Leslie, placa de colchão de ar com corpos magnéticos flutuantes, gerador de funções F12, coluna térmica, barômetro, fonte de alimentação 3V DC, aparelho para o equivalente térmico, espelho de Fresnel, formador de vapor, conjunto básico para óptica de Kroncke, conjunto de aparelhos para a realização de experiências didáticas de termodinâmica, conjunto de aparelhos para demonstração do efeito estufa, osciloscópio digital 30 MHz, aparelho para medir a pressão sobre o solo, osciloscópio digital, aparelho 2D (bidimensional) para linhas de campo magnético, eletroscópio giratório, sistema didático estudo do elétron, conjunto completo para realização do experimento de Coulomb, aparelho eletromagnético para experiências, conjunto de equipamentos para curva de histerese, eletroscópio de Kolbe, eletrômetro com voltímetro externo, transformador de tesla básico com 1 bobina de mão, motor de Lorentz sem núcleo de ferro com bobina, motor elétrico e gerador com comutador e anéis de fricção, dínamo de demonstração com motor, aparelho de indução com placa magnética retrátil, inclinatório.</p>



LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE	
<b>Professores Responsáveis:</b> João Paulo Bender	
<b>Alunos por turma:</b> 15	
<b>Área:</b> 61 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 104
Quantidade	Descrição
01	Possui bancadas de madeira, climatizador de ar e quadro branco.  Dispõe de bomba de calor por compressão com reservatórios de temperatura, módulo didático para determinação da DTR, reatores tubular e de mistura e módulo didático para determinação de perdas de carga por escoamentos em acessórios hidráulicos.

LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA, IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA	
<b>Professores Responsáveis:</b> Margarete Dulce Bagatini e Sérgio Luiz Alves Júnior	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 93 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 01 – Salas 103 e 104.
Quantidade	Descrição
01	O laboratório é climatizado e conta com duas bancadas centrais e uma bancada lateral. Possui pias com pontos de água e instalações apropriadas para sistema de gases e eletricidade. Anexo ao laboratório tem uma sala de preparo de reagentes. Conta com quadro branco, projetor multimídia e chuveiro lava olhos.  Dispõe de autoclave, fluxo laminar, estufas, balanças, microscópios, shakers, pHmetro, balanças, banhos ultrassônicos, espectrofotômetro, banho termostatizado e agitadores.

LABORATÓRIO DE LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA E GENÉTICA	
<b>Professores Responsáveis:</b> Sérgio Luiz Alves Júnior e Andréia Machado Cardoso	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 90 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 01 – Sala 105
Quantidade	Descrição
01	O laboratório é climatizado e conta com duas bancadas



	<p>centrais e bancadas laterais. Possui pias com ponto de água, lavador de placas, micro-ondas, chapa-aquecimento, fotodocumentador, leitor placa termogerador, balança de precisão, quadro branco, projetor multimídia, entre outros equipamentos.</p> <p>Dispõe de termociclador, aparatos de eletroforese, centrífugas, espectrofotômetro, leitor de microplacas, fluxo laminar, shakers, estufas, autoclave, balanças, pHmetro, banhos-marias, agitador magnético com aquecimento, ultrafreezer e microscópios.</p>
--	---

LABORATÓRIO DE EFLUENTES E HIDROANÁLISES	
<b>Professores Responsáveis:</b> Rosiléa Garcia França	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 90 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 109
Quantidade	Descrição
01	<p>O laboratório possui climatizador de ar, quadro branco e uma sala de apoio para testes de colimetria.</p> <p>Dispõe de dispositivo bodtrak hach, para análise de DBO, bloco digestor thermo digest para DQO, turbidímetro de bancada para laboratório, fluxo laminar, aparelho para ensaios de floculação (Jar Test), incubadora bacteriológica para B.O.D., autolave vertical para esterilização em aço inox, sistema de purificação de água por osmose reversa, destilador para fenol em efluentes, estufa para cultura bacteriológica, forno mufla digital em aço, pHmetro digital de bancada, turbidímetro microprocessado de bancada.</p>

LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
<b>Professores Responsáveis:</b> Rosiléa Garcia França	
<b>Alunos por turma:</b> 20	
<b>Área:</b> 61 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 106
Quantidade	Descrição
01	Possui capela, chuveiro lava olhos, esgoto especial para



	<p>resíduos, quadro branco, projetor multimídia e pia com ponto de água.</p> <p>Dispõe de digestor DQO, agitador de peneiras, extrator de solução de água, chapa de aquecimento, shakers, bomba de vácuo, medidores DBO, banho-maria, centrífuga, agitador mecânico completo, estufa, oxímetros digitais, pHmetros, balanças, agitadores magnéticos com aquecimento, dosificadores automáticos e medidor de oxigênio.</p>
--	---

LABORATÓRIO DE GEOTECNIA AMBIENTAL	
<b>Professores Responsáveis:</b> Mauro Leandro Menegotto	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 63 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 110
Quantidade	Descrição
01	<p>Possui sala em separado para balança analítica. O laboratório possui climatizador de ar, capela, chuveiro lava olhos e esgoto especial para resíduos.</p> <p>Dispõe de 01 permeâmetro de carga constante, 01 permeâmetro de carga variável, 01 prensa de ISC, 01 equipamento servo controlado para ensaio de cisalhamento direto, 03 dispersores de solos, 05 bússolas de estrato geológico, 06 coleção de minerais com as 9 primeiras espécies minerais, 03 conjuntos de cravação HILF, 06 aparelhos Casagrande, 06 conjuntos limites de plasticidade de solos, 06 conjuntos frascos de areia, 01 estufa e 02 balanças.</p>

LABORATÓRIO DE BOTÂNICA, ECOLOGIA E ENTOMOLOGIA	
<b>Professores Responsáveis:</b> Marco Aurélio Tramontin da Silva e Paulo Roger Lopes Alves	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 134 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 04 – Sala 103
Quantidade	Descrição



01	<p>O laboratório é climatizado e contando com herbário, estufa e criatório. A sala principal possui bancadas centrais e laterais, pontos de água, freezer, geladeira, entre outros.</p> <p>Dispõe de microscópio biológico binocular, microscópio estereoscópio binocular com iluminação, armário entomológico, armários para herbário, armários para vidrar, balanças semi-analítica, bloco micro digestor microprocessado, bureta digital de precisão, cadeiras giratórias, câmeras fotográficas, condicionadores de ar, datalogger de temperatura, estantes de aço, estufa de secagem e esterilização, estufa de secagem com circulação e renovação de ar (1), freezers verticais, forno micro-ondas, incubadoras BOD, mesas de inox, mesas de madeira com tampo reto, microscópio biológico binocular com suporte para mãos, microscópio estereoscópio binocular, micropipetas monocanal, quadro branco, refrigerador duplo, salas de criação de insetos climatizadas com ar condicionado.</p>
----	--

LABORATÓRIO DE GEOLOGIA	
<b>Professores Responsáveis:</b> William Zanete Bertolini	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 123 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 04 – Sala 106
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
01	<p>Conta com quatro bancadas centrais, bancadas laterais e uma sala de apoio. Possui quadro branco, projetor multimídia, ponto de água, e climatizador de ar.</p> <p>Dispõe de estações totais de topografia, níveis eletrônicos, trenas laser com câmera digital embutida, coleção de minerais com as 9 primeiras espécies minerais, penetrômetro para solos em aço inoxidável.</p>



LABORATÓRIO DE HIDROCLIMATOLOGIA	
<b>Professores Responsáveis:</b> Andrey Luiz Binda	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 101 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 04 – Sala 110
Quantidade	Descrição
01	O laboratório é subdividido em sala principal e sala de apoio. Dispõe de penetrômetro para solos em aço com visor LCD, medidor de qualidade de água multiparâmetro portátil resistente a água e mapoteca vertical.

LABORATÓRIO DE CARTOGRAFIA	
<b>Professores Responsáveis:</b> Cristina Otsuschi	
<b>Alunos por turma:</b> 32	
<b>Área:</b> 156 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 04 – Sala 109
Quantidade	Descrição
01	Conta com quadro branco e projetor multimídia e possui capacidade para atender 32 estudantes. Dispõe de conjuntos de mesa de desenho, mapoteca vertical, mira estadimétrica topográfica, planetário, globo terrestre em alto relevo, bússola de topografia tipo Brunton, curvímetero analógico.

LABORATÓRIO DE GEOTECNOLOGIAS	
<b>Professores Responsáveis:</b> Ederson do Nascimento	
<b>Alunos por turma:</b> 28	
<b>Área:</b> 92 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 04 – Sala 107
Quantidade	Descrição
01	O laboratório é climatizado e conta com quadro branco e projetor multimídia. Dispõe de 2 receptores GPS 16 canais (com antena interna, bússola eletrônica e altímetro barométrico) e 28 microcomputadores.



LABORATÓRIO DE FÍSICA DOS SOLOS	
<b>Professores Responsáveis:</b> Fernando Perobelli Ferreira	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 61 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 102
Quantidade	Descrição
01	Conta com duas bancadas localizadas na parte central, esgoto especial para resíduos, pontos de água, quadro branco, entre outros. Dispõe de agitador mecânico para dispersão de solos, estereomicroscópios, aparelhos Casagrande, conjuntos para determinação de plasticidade de solos, conjuntos amostradores de solo, sensores de condutividade, temperatura e umidade de solo, jogos de trados, dispersores de solos, altímetros, clinômetros, penetrômetros, oxímetro, tensímetros, condutivímetro, agitadores de peneiras e conjunto de câmaras de Richards.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA DOS SOLOS	
<b>Professores Responsáveis:</b> Jorge Luis Mattias	
<b>Alunos por turma:</b> 25	
<b>Área:</b> 63 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco de Laboratórios 03 – Sala 101
Quantidade	Descrição
01	Conta com chuveiro lava olhos, esgoto especial para resíduos, capela, freezer, geladeira, balança de precisão, projetor multimídia, ponto de água, entre outros. Dispõe de balanças semianalíticas, capelas de exaustão, condutivímetros de bancada, medidor de umidade universal, paquímetros digitais, pHmetro digital, pulverizador costal pressurizado a CO <sub>2</sub> , refratômetro de bancada.

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA I	
<b>Professores Responsáveis:</b> Coordenação Acadêmica do <i>Campus</i> Chapecó	
<b>Alunos por turma:</b> 48	
<b>Área:</b> 127,18 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco A – Sala 407



Quantidade	Descrição
01	Projeto Epson Powerlite w32
48	Microcomputadores Dell Optiplex 7010, com o seguinte conjunto padrão de softwares instalados: Autocad, ArcGIS, Google Earth Pro, LibreOffice, Chrome, Firefox, VLC, PDFsam Basic, Winrar, 7zip, Softwares Matemático. Outros softwares são instalados sob demanda no decorrer do semestre.

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA II	
<b>Professores Responsáveis:</b> Coordenação Acadêmica do <i>Campus</i> Chapecó	
<b>Alunos por turma:</b> 48	
<b>Área:</b> 128,29 m <sup>2</sup>	<b>Localização:</b> Bloco A – Sala 408
Quantidade	Descrição
01	Projeto Epson Powerlite w32
48	Microcomputadores Dell Optiplex 7060, com o seguinte conjunto padrão de softwares instalados: Autocad, ArcGIS, Google Earth Pro, LibreOffice, Chrome, Firefox, VLC, PDFsam Basic, Winrar, 7zip, Softwares Matemático. Outros softwares são instalados sob demanda no decorrer do semestre.

### 15.2.2 Áreas Experimentais

Além dos laboratórios supracitados, ainda o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária dispõe de um espaço no *Campus* denominado de Áreas Experimentais. Este local está disponível para realização de experimentos em campo nas áreas de ecologia e conservação, resíduos, geotecnia, meteorologia e climatologia, hidrologia, hidráulica, entre outras. A área contempla ainda uma Estação Meteorológica didática, equipada com instrumentos meteorológicos. Assim sendo, neste espaço está prevista, desde a implantação do curso, a construção de um galpão de aproximadamente 600 m<sup>2</sup> para instalação de laboratórios com equipamentos de maior porte.

### 15.3 Demais itens

Em alguns componentes curriculares são desenvolvidas atividades em softwares específicos. A maioria dos softwares utilizados são livres ou disponibilizam licenças



educacionais gratuitas, como por exemplo: AutoCAD, EPANET, Geogebra, Google Earth Pro, HEC-RAS, HYDRUS-1D, QGIS, QiBuilder, Revit, SCILAB, Spring, entre outros.

Entre os softwares que requerem aquisição de licença, estão: (I) ArcGIS, utilizado principalmente nos CCRs Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, Hidrologia e Hidrogeologia, sendo fundamental para a construção de mapas e análises espaciais; (II) GeoStudio (ou similar): sistema computacional composto por módulos para análises de estabilidade de taludes, de infiltração de água, de tensão e deformação, geotérmicas, de transporte de contaminantes e de correntes de ar.

A UFFS, em sua estrutura administrativa, tem um Núcleo de Acessibilidade, composto por uma Divisão de Acessibilidade vinculada à Diretoria de Políticas de Graduação (DPGRAD) e os Setores de Acessibilidade dos *campi*. O Núcleo tem por finalidade atender servidores e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência na universidade, podendo desenvolver projetos que atendam a comunidade regional. O Núcleo de Acessibilidade da UFFS segue o que está disposto em seu Regulamento, Resolução Nº 6/2015 – CONSUNI/CGRAD (disponível em [http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo\\_n\\_6-2015\\_-\\_CONSUNI-CGRAD\\_-\\_Regulamento\\_do\\_Ncleo\\_de\\_Acessibilidade.pdf](http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo_n_6-2015_-_CONSUNI-CGRAD_-_Regulamento_do_Ncleo_de_Acessibilidade.pdf)). Com o objetivo de ampliar as oportunidades para o ingresso e a permanência nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como o ingresso e a permanência dos servidores, foi instituída a Política de Acesso e Permanência da Pessoa com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação da UFFS. Tal política foi aprovada pela Resolução Nº 4/2015 – CONSUNI/CGRAD (disponível em [http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo\\_n\\_4-2015\\_-\\_CONSUNI-CGRAD\\_-\\_Institui\\_a\\_Poltica\\_de\\_Acessibilidade\\_da\\_UFFS.pdf](http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resoluo_n_4-2015_-_CONSUNI-CGRAD_-_Institui_a_Poltica_de_Acessibilidade_da_UFFS.pdf)).

Buscando fortalecer e potencializar o processo de inclusão a acessibilidade, a UFFS, tem desenvolvido ações que visam assegurar as condições necessárias para o ingresso, a permanência, a participação e a aprendizagem dos estudantes, público-alvo da educação especial, na instituição. Assim, apresenta-se a seguir, as ações desenvolvidas na instituição e que promovem a acessibilidade física, pedagógica, de comunicação e informação:

#### 1. Acessibilidade Arquitetônica

- Construção de novos prédios de acordo com a NBR9050 e adaptação/reforma nos prédios existentes, incluindo áreas de circulação, salas de aula, laboratórios, salas de apoio



administrativo, biblioteca, auditórios, banheiros, etc.;

- Instalação de bebedouros com altura acessível para usuários de cadeira de rodas;
- Estacionamento com reserva de vaga para pessoa com deficiência;
- Disponibilização de sinalização e equipamentos para pessoas com deficiência visual;
- Organização de mobiliários nas salas de aula e demais espaços da instituição de forma que permita a utilização com segurança e autonomia;
- Projeto de comunicação visual para sinalização das unidades e setores.

## 2. Acessibilidade Comunicacional

- Tornar acessível as páginas da UFFS na internet (em andamento);
- Presença em sala de aula de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação, que há estudante(s) matriculado(s) com surdez e nos eventos institucionais;
- Empréstimo de equipamentos com tecnologia assistiva

## 3. Acessibilidade Programática

- Criação e implantação do Núcleo e Setores de Acessibilidade;
- Elaboração da Política de Acesso e Permanência da pessoa com deficiência, transtorno globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação;
- Oferta da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS como componente curricular obrigatório em todos os cursos de licenciatura e, como componente curricular optativo, nos cursos de bacharelados;
- Oferta de bolsas para estudantes atuar no Núcleo ou Setores de Acessibilidade;
- Oferta de capacitação para os servidores;

## 4. Acessibilidade Metodológica

- Orientação aos coordenadores de curso e professores sobre como organizar a prática pedagógica diante da presença de estudantes com deficiência;
- Disponibilização antecipada, por parte dos professores para o intérprete de LIBRAS, do material/conteúdo a ser utilizado/ministrado em aula;
- Envio de material/conteúdo em slides para o estudante surdo com, pelo menos, um dia de antecedência;
- Presença em sala de aula de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação, no qual há estudante(s) matriculado(s) com surdez. Além de fazer a tradução e



interpretação dos conteúdos em sala de aula, o tradutor acompanha o estudante em atividades como visitas a empresas e pesquisas de campo; realiza a mediação nos trabalhos em grupo; acompanha as orientações com os professores; acompanha o(s) acadêmico(s) surdo(s) em todos os setores da instituição; traduz a escrita da estrutura gramatical de LIBRAS para a língua portuguesa e vice-versa e glosa entre as línguas; acompanha o(s) acadêmico(s) em orientações de estágio com o professor-orientador e na instituição concedente do estágio; em parceria com os professores, faz orientação educacional sobre as áreas de atuação do curso; promove interação do aluno ouvinte com o aluno surdo; orienta os alunos ouvintes sobre a comunicação com o estudante surdo; grava vídeos em LIBRAS, do conteúdo ministrado em aula, para que o estudante possa assistir em outros momentos e esclarece as dúvidas do conteúdo da aula;

- Adaptação de material impresso para áudio ou braille para os estudantes com deficiência visual;

- Empréstimo de notebooks com programas leitores de tela e gravadores para estudantes com deficiência visual;

- Disponibilização de apoio acadêmico.

##### 5. Acessibilidade Atitudinal

- Realização de contato com os familiares para saber sobre as necessidades;

- Promoção de curso de Capacitação em LIBRAS para servidores, com carga horária de 60h, objetivando promover a comunicação com as pessoas Surdas que estudam ou buscam informações na UFFS;

- Orientação aos professores sobre como trabalhar com os estudantes com deficiência;

- Realização de convênios e parcerias com órgãos governamentais e não-governamentais.

- Participação nos debates locais, regionais e nacional sobre a temática.



## 16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Referência:

BENETTI, K. C. et al. Atuação docente na educação a distância: uma análise das competências requeridas. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 6, n.1, p.1-11, jul. 2008.



## **17 ANEXOS**

**ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR**

**ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES  
COMPLEMENTARES**

**ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ANEXO IV - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE  
EXTENSÃO E CULTURA**

**ANEXO V - REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE  
COMPONENTE CURRICULAR**



## ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art.1º** Este regimento, construído a partir da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 da Resolução Nº 07/2015/CONSUNI/CGRAD (alterada pela RESOLUÇÃO Nº 5/CONSUNI CGAE/UFFS/2018), e da **Resolução nº 4/CONSUNI/CGAE/2018** (alterada pela RESOLUÇÃO Nº 4/CONSUNI CGAE/UFFS/2019), complementa, especifica, disciplina e organiza as Atividades de Estágio do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art.2º** Para os fins do disposto neste Regimento considera-se *Estágio* o conjunto de atividades de caráter acadêmico-profissional e social desenvolvidas pelos estudantes em Unidades Concedentes de Estágio (UCEs) devidamente conveniadas para este fim, em conformidade com as exigências da legislação de estágio, com os princípios institucionais, com o Projeto Pedagógico do curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária e com o presente Regimento.

**Parágrafo único.** O “Estágio Curricular” corresponde ao “Estágio Obrigatório” do Regulamento de Estágio da UFFS, em conformidades com a Lei Nº 11.788/2008.

**Art. 3º** O Estágio, no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, tem por objetivos:

- I - oferecer a oportunidade de desenvolver habilidades e analisar situações, e também propor inovações no ambiente de estágio;
- II- possibilitar o desenvolvimento das potencialidades individuais e coletivas, incentivando o surgimento de novas gerações de profissionais, que sejam capazes de adotar modelos, métodos e processos inovadores, novas tecnologias e metodologias;
- III- capacitar o estudante para conviver, compreender, analisar e intervir na realidade de sua formação profissional;
- IV- proporcionar ao estudante aprendizagem teórico-prática, visando complementar o processo de ensino e aprendizagem e incentivando a busca de aprimoramento pessoal e profissional.

### CAPÍTULO II



## DAS MODALIDADES DE ESTÁGIO

**Art. 4º** O Estágio, objeto deste regimento, no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária abrange as modalidades Curricular (ou obrigatório) e Extracurricular (ou não obrigatório).

§ 1º O Estágio Curricular, conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, no seu art.2º e § 1º, é aquele definido como tal no projeto do curso e cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º O Estágio Extracurricular poderá ser realizado em qualquer período do curso e obedecerá ao exposto nas diretrizes curriculares nacionais referentes ao curso, à Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, além do ordenamento interno da UFFS.

**Art. 5º** O Estágio Curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária totaliza 195 horas, sendo 15 horas para aulas teórico-práticas presenciais e 180 horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio pelo estudante.

**Parágrafo único.** A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a UFFS, a Unidade Concedente de Estágio (UCE) e o estudante estagiário, devendo constar no termo de compromisso e ser compatível com as atividades escolares. De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 para estudantes de curso superior a referida carga horária não deve ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais e em casos de estágio realizados em períodos em que não estão programadas aulas presenciais poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais.

**Art. 6º** O Estágio Extracurricular não integralizará o currículo do estudante e não exige o cumprimento de carga horária específica.

**Parágrafo único.** O Estágio Extracurricular poderá, de acordo com regimento específico, ser considerado como atividade curricular complementar (ACC).

## CAPÍTULO III DO PROCESSO DE ESTÁGIO

**Art. 7º** A realização do Estágio Curricular, bem como, do Estágio Extracurricular compreenderá, basicamente, as seguintes etapas:



- I – solicitação de matrícula no componente curricular de Estágio;
- II – escolha da Unidade Concedente de Estágio (UCE) - com a ciência do coordenador de estágio e divisão de estágio - da área de interesse e supervisor para realização do estágio;
- III – criação de convênio entre a UCE e a Universidade Federal da Fronteira Sul, quando ainda não existir;
- IV – definição do professor orientador;
- V – elaboração do plano de atividades;
- VI – efetivação do seguro contra acidentes pessoais;
- VII – assinatura do termo de compromisso;
- VIII – execução das atividades de estágio previstas no plano de atividades por parte do estudante;
- IX – elaboração, apresentação e entrega do relatório final;
- X – avaliação e registro das notas atribuídas;
- XI – arquivamento dos documentos produzidos durante a realização do estágio.

**Parágrafo único.** A etapa I é exclusiva para o Estágio Curricular.

## CAPÍTULO IV DAS OBRIGAÇÕES DO ESTUDANTE

**Art. 8º** São obrigações do estudante estagiário:

- I - assinar o Termo de Compromisso;
- II - colaborar na elaboração do Plano de Atividades de Estágio;
- III - comparecer no dia e horário de orientação;
- IV - desenvolver as atividades previstas no Plano de Atividades de forma acadêmica, profissional e ética junto à UCE;
- V - zelar pela boa imagem da Instituição formadora junto à UCE e contribuir para a manutenção e a ampliação das oportunidades de estágio junto à mesma;
- VI - entregar relatórios de estágio realizado, conforme estipulado pela legislação de estágio e/ou pelo regulamento de estágio do curso, e no final da vigência do estágio;
- VII - comunicar qualquer irregularidade no andamento do seu estágio ao seu orientador, à Coordenação de Estágios do Curso ou à Coordenação Acadêmica do *Campus*.



## CAPÍTULO V

### DA UNIDADE CONCEDENTE DE ESTÁGIO

**Art. 9º** Constituem UCEs, no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, os empreendimentos públicos ou privados que desenvolvam atividades ligadas direta ou indiretamente a Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Parágrafo único.** As UCEs deverão oferecer condições para o planejamento e execução conjunta das atividades de estágio, aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos do campo específico de trabalho, vivência efetiva de situações reais de vida e trabalho no campo profissional.

**Art. 10** A UCE contratará Seguro contra Acidentes Pessoais, nos casos de estágios Extracurriculares.

**Art. 11** O Supervisor de Estágio será indicado pela UCE dentre seus profissionais, o qual acompanhará as atividades do estudante.

**Parágrafo único.** O Supervisor de Estágio deverá possuir formação ou experiência profissional na área de atuação do estagiário.

## CAPÍTULO VI

### DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO

**Art. 12** São atribuições do Supervisor de Estágio:

- I - colaborar na elaboração do Plano de Atividades de Estágio;
- II - zelar pelo cumprimento do Termo de Compromisso;
- III - assegurar, no âmbito da UCE, as condições de trabalho para o bom desempenho das atividades formativas dos estagiários;
- IV - orientar e supervisionar as atividades de estágio, nos termos da Lei;
- V - controlar a frequência dos estagiários;
- VI - emitir avaliação periódica sobre as atividades desenvolvidas pelos estagiários;
- VII - informar à UFFS sobre os processos de estágio desenvolvidos na UCE.



## CAPÍTULO VII

### DO PROFESSOR ORIENTADOR

**Art. 13** O Professor Orientador do Estágio será escolhido pelo estudante dentre os professores com atuação no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Parágrafo único.** O número máximo de estudantes sob orientação de cada professor será de seis (06) estudantes.

**Art. 14** São atribuições dos professores orientadores:

- I - orientar, em diálogo com o Supervisor de Estágio da UCE e com o responsável pelo CCR Estágio, o estudante na elaboração do Plano de Atividades de Estágio;
- II - acompanhar, orientar e avaliar, em diálogo com o supervisor de estágio da UCE e com o responsável pelo CCR Estágio, o estudante no desenvolvimento do estágio;
- III - avaliar e emitir pareceres sobre relatórios parciais e finais de estágio;
- IV - participar de encontros promovidos pela Coordenação de Estágios de seu curso, com vistas ao planejamento, acompanhamento e avaliação dos estágios;
- V - participar de bancas de avaliação de estágio, quando for o caso;
- VI - organizar, em acordo com o orientando, um cronograma de encontros de orientação;
- VII - desempenhar outras atividades previstas no Regulamento de Estágio do Curso.

**Parágrafo único.** A mediação entre o supervisor de estágio na UCE, o orientador e o estagiário pode ser realizada remotamente, com o emprego de meios e tecnologias de informação e comunicação, de forma a propiciar a participação dos envolvidos nas atividades em lugares e/ou tempos diversos.

## CAPÍTULO VIII

### DO PLANO DE ATIVIDADES

**Art. 15** O plano de atividades será elaborado conjuntamente pelo estagiário, orientador e supervisor de estágio, e conterá, além da identificação do estudante, da UCE e do supervisor de estágio, a descrição das atividades a serem executadas durante a realização do estágio.

**Parágrafo único.** O Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária conjuntamente



com a divisão de estágios, definirá o conteúdo e o modelo do Plano de Atividades o qual deverá ser observado pelo estudante.

## CAPÍTULO IX DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO

**Art. 16** A coordenação de Estágio será exercida por professor designado pelo colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art. 17** São atribuições do coordenador de Estágios:

- I - participar dos processos de elaboração, planejamento e avaliação da política de estágios da UFFS;
- II - coordenar as atividades de Estágio Obrigatório e Não-Obrigatório em nível de Curso, em articulação com os professores do componente curricular, com os professores-orientadores de estágio, com a Coordenação Acadêmica e com as Unidades Concedentes de Estágio (UCEs);
- III - coordenar a execução da política de estágio no âmbito do curso;
- IV - levantar as demandas de estágio vinculadas à execução do Projeto Pedagógico do Curso;
- V - avaliar a natureza das atividades propostas, sua adequação ao caráter formativo do curso;
- VI - integrar o fórum permanente de discussões teórico-práticas e logísticas relacionados ao desenvolvimento das atividades de estágio em nível de *Campus*;
- VII - promover estudos e discussões teórico-práticas com os professores do componente curricular de estágio e com os professores-orientadores de estágio do curso;
- VIII - orientar os acadêmicos de seu curso com relação aos estágios;
- IX - mapear as demandas de estágio dos semestres junto ao curso e buscar equacionar as vagas junto às unidades concedentes, de forma projetiva;
- X - providenciar a organização da distribuição das demandas de estágio com seus respectivos campos de atuação no âmbito do curso;
- XI - receber e encaminhar documentos e relatórios de estágio;
- XII - promover a socialização das atividades de estágio junto ao curso, intercursos e UCEs;



XIII - promover ações que integrem as atividades de estágio entre os cursos de áreas afins e/ou com domínios curriculares conexos;

XIV - atender às demandas administrativas associadas ao desenvolvimento de atividades de estágio do curso.

## CAPÍTULO X DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**Art. 18** O acadêmico elaborará periodicamente, em períodos não superiores a 6 meses, e ao final de suas atividades de estágio não obrigatório, relatório contendo, principalmente, a descrição das atividades realizadas.

**Art. 19** O acadêmico elaborará um relatório parcial, ao concluir metade da carga horária do estágio obrigatório e ao final de suas atividades de estágio o relatório final contendo, principalmente, a descrição das atividades realizadas (conforme especificações contidas no Plano de Curso).

**Parágrafo único.** O Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária conjuntamente com a divisão de estágios definirá o conteúdo e o modelo do Relatório de Atividades do Estágio o qual deverá ser observado pelo acadêmico.

## CAPÍTULO XI DA AVALIAÇÃO

**Art. 20** A avaliação do estágio obrigatório será realizada pelos professores responsáveis pelo CCR de Estágio Curricular e pelo professor orientador (levando em consideração a avaliação do Supervisor de Estágio da UCE) e respeitará o sistema de avaliação adotado pela Universidade Federal da Fronteira Sul.

§ 1º A avaliação somente poderá ser realizada quando todos os requisitos previstos neste regimento forem concretizados, em especial a comprovação do cumprimento da carga horária mínima prevista de 180 horas no campo de estágio, a elaboração e entrega do relatório final e a avaliação do Supervisor de Estágio.

§ 2º O Professor Orientador poderá solicitar ao estudante correções e/ou alterações no seu relatório. Em qualquer caso a avaliação somente será realizada quando da entrega final do relatório.



**Art. 21.** A defesa final constitui-se requisito obrigatório para aprovação.

§ 1º O tempo de apresentação poderá ser de até quinze minutos, prorrogáveis, a critério da banca examinadora.

§ 2º Cada membro da banca examinadora terá o tempo de até dez minutos para a arguição do trabalho apresentado.

§ 3º A banca examinadora será constituída pelo Professor Orientador, como seu presidente, e por mais dois professores por ele sugeridos e designados pela coordenação do curso, devendo o estudante atingir Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos.

§ 4º A indicação e a designação dos integrantes das bancas examinadoras levarão em conta, preferentemente, a vinculação dos examinadores à área de desenvolvimento das atividades de estágio.

§ 5º É facultada participação de avaliadores de outras instituições, desde que não implique encargos financeiros.

§ 6º Devido às características próprias do componente curricular Estágio Curricular, a recuperação de nota e conteúdo não faz parte do processo de avaliação.

**Art. 22.** A participação do Seminário de Defesa do Estágio Curricular é obrigatória a todos os estudantes matriculados neste componente curricular.

## CAPÍTULO XII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 23** A realização de estágios no exterior obedecerá a regulamentação estabelecida pela UFFS.

**Art. 24** Terá seu Estágio Curricular não reconhecido o aluno que não atender aos requisitos expressos neste regulamento e nas normas gerais da UFFS.

**Art. 25** Os casos omissos neste regimento e não cobertos pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 serão analisados/resolvidos pela Coordenação de Estágios cabendo recurso ao colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art. 26** Este Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório entra em vigor a partir de sua aprovação juntamente com o PPC do curso, pela Câmara de Graduação Graduação e Assuntos Estudantis.



## ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

### CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 1º** Entende-se por Atividades Curriculares Complementares (ACCs), do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, aquelas realizadas pelo acadêmico, de livre escolha, desde que vinculadas à sua formação e que possibilitam à complementação dos conteúdos ministrados no curso e/ou atualização de temas emergentes ligados às áreas de conhecimento do curso, ao mesmo tempo em que favoreçam a prática de estudos independentes, transversais e/ou interdisciplinares, bem como o desenvolvimento das habilidades comportamentais, políticas e sociais, auxiliando na consolidação do perfil do egresso.

**Art. 2º** Os objetivos gerais das Atividades Curriculares Complementares do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS são os de ampliar o currículo obrigatório, aproximar o acadêmico da realidade social e profissional e propiciar aos seus acadêmicos a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, promovendo a integração entre comunidade e Universidade, por meio da participação do acadêmico em atividades que visem à formação profissional e para a cidadania.

**Art. 3º** As Atividades Curriculares Complementares propiciam ao curso uma flexibilidade exigida pelas Diretrizes Curriculares.

### CAPÍTULO II

#### FORMAS DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

**Art. 4º** As Atividades Complementares têm uma carga horária mínima prevista de 75 horas e estão divididas em XIV modalidades.



**Art. 5º** As atividades somente serão aceitas quando realizadas após o ingresso do acadêmico no curso, as quais poderão ser comprovadas mediante apresentação dos documentos expostos no Capítulo IV, deste Regulamento.

**Parágrafo único.** No caso de estudantes ingressantes via transferência interna e externa de cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenharia Sanitária e Ambiental ou Engenharia Ambiental, também serão consideradas para análise as atividades realizadas no período em que o acadêmico(a) manteve a matrícula ativa no curso de origem.

**Art. 6º** As atividades curriculares complementares serão avaliadas e reconhecidas semestralmente, por comissão designada pela Coordenação do Curso.

### CAPÍTULO III

#### DOS PROCEDIMENTOS PARA VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

**Art. 7º** Para validar as Atividades Curriculares Complementares o estudante deverá apresentar pedido acompanhado dos respectivos comprovantes das atividades desenvolvidas de acordo com o prazo definido em Calendário Acadêmico, junto à secretaria acadêmica.

**Parágrafo único.** Os comprovantes a que se refere o *caput* do artigo dizem respeito a certificados ou declarações e, no caso de publicações científicas, a cópia dos trabalhos.

**Art. 8º** A comissão responsável por avaliar os pedidos deverá emitir parecer de validação que deverá ser entregue à Coordenação do curso para os demais encaminhamentos.

**Art. 9º** As atividades curriculares complementares – ACC demandadas pelos estudantes serão validadas de acordo com as seguintes cargas horárias máximas, as quais também servirão de parâmetro em caso de inexistência de referência ao número de horas:



Grupo	Carga horária máxima do grupo	Atividades realizadas	Carga horária máxima da atividade
<b>I - Iniciação Científica Institucional</b>	60h	1. Participação em projetos de pesquisa como bolsista.	60h por projeto
		2. Participação em projetos de pesquisa como voluntário	40h por projeto
		3. Premiação em concurso ou prova de caráter acadêmico ou técnico-científico	10h por premiação
<b>II - Cursos de Aperfeiçoamento</b>	60h	Participação em palestra, oficina, curso ou minicurso relacionado com os objetivos da formação profissional	horas do certificado
<b>III - Semanas Acadêmicas</b>	60h	Participação em semana acadêmica na UFFS ou em outra IES	horas do certificado
<b>IV - Estágio não-obrigatório</b>	60h	Participação em estágio não-obrigatório, regulamentado junto à UFFS, exceto de caráter cultural ou extensionista	1h a cada 5h cumpridas no campo de estágio
<b>V - Monitoria</b>	60h	Participação em programa de monitoria da UFFS, como bolsista ou voluntário	20h por semestre
<b>VI - Organização de Eventos</b>	30h	Organização de evento artístico, esportivo ou recreativo	5h por evento
<b>VII - Participação em Eventos: Congressos, Simpósios, Jornadas e Outros</b>	60h	1. Participação em congressos, simpósios, jornadas e outros - ouvinte	10h por evento
	30h	2. Participação em projetos e competições de interesse acadêmico, nacionais ou internacionais, e relacionados com os objetivos do curso - ouvinte	10h por participação
		3. Participação em congressos, simpósios, jornadas e outros como apresentador ou palestrante – Primeiro autor	10h por apresentação
<b>VIII Publicações</b>	60h	1. Publicação em revista indexada Qualis A, B, C ou fator de impacto maior ou igual a 0,5 ou capítulo de livro em áreas afins	40h por publicação
		2. Publicação em revista não indexada ou fator de impacto menor que 0,5	20h por publicação
		3. Publicação de artigo completo em anais de congresso em áreas afins (eventos nacionais e internacionais)	20h por publicação
		4. Publicação de artigo completo em anais de simpósio ou encontro em áreas afins (eventos locais e regionais)	10h por publicação
		5. Publicação de resumo ou resumo expandido em anais de eventos	5h por publicação
		6. Publicação de resumo em jornal ou revista técnica em áreas afins	10h por publicação
		7. Obtenção de patente, registro de protótipo, produto ou software	60h por registro
<b>IX - Viagens de Estudo</b>	10h	Participação em viagens de estudo, que não façam parte de atividades previstas nos CCR da Estrutura Curricular do	5h por viagem



Grupo	Carga horária máxima do grupo	Atividades realizadas	Carga horária máxima da atividade
		curso, relacionadas com os objetivos do curso	
<b>X - Componentes Curriculares Isolados e/ou Cursos Sequenciais de Graduação</b>	60h	Participação em CCR isolado ou curso sequencial de graduação, desde que relacionado com os objetivos do curso e cursada a partir do ingresso na UFFS	5 horas cursadas
<b>XI - Participação em Colegiado de Curso, Conselhos, Representação Estudantil e Grupos Culturais Credenciados</b>	30h	1. Participação em comissões, conselhos, representação estudantil e grupos artístico culturais credenciados ou regularmente constituídos, desde que vinculados à UFFS	5h por semestre
		2. Representação discente no Colegiado do Curso	5h por semestre
<b>XII - Participação em eleições</b>	10h	Participação em eleições como membro de comissão organizadora ou convocado pela justiça eleitoral	5h por eleição
<b>XIII - Validação do Teste Toefl ITP</b>	2h	Estudante da UFFS que realizar o teste de língua inglesa TOEFL/ITP aplicado pelo MEC (PORTARIA Nº 571/GR/UFFS/2014)	2h
<b>XIV - Cursos de Informática e Idiomas</b>	30h	1. Curso de informática básica ou avançada, com aprovação, certificado e realizado em estabelecimento legal e reconhecido	1h por cada 4h de curso
		2. Curso de língua estrangeira com aprovação, certificado e realizado em estabelecimento legal e reconhecido	1h por cada 4h de curso

## CAPÍTULO IV

### DOS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS E DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 10** São exemplos de documentos comprobatórios das Atividades Curriculares Complementares:

Participação como bolsista do Programa de Iniciação Científica.	Certificado contendo período e carga horária e/ou declaração da Pró-Reitoria.
Atividades desenvolvidas no PET (Programa Educação Tutorial).	Certificado contendo período e carga horária.
Participação como bolsista ou voluntário em programa de monitoria	Certificado contendo período e carga horária e/ou declaração da Pró-Reitoria.
Participação como voluntário em	Certificado contendo atividades, período e carga



atividades administrativas ligadas ao ensino.	horária, emitido pela Pró-Reitora competente.
Estágio não-obrigatório.	Certificado concedido pela Divisão de Estágio da UFFS com período ou documento emitido por órgão agenciador oficial, carga horária e atividades desenvolvidas.
Participação em cursos de extensão.	Certificado ou declaração de participação contendo período, carga horária do curso e frequência.
Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, encontros, festivais e similares.	Certificado ou declaração de participação contendo período e carga horária.
Componentes curriculares não previstos no currículo pleno que tenham relação com o curso nas modalidades presencial e não presencial.	Plano de curso assinado e Histórico Escolar ou Certificado do componente curricular
Publicação de artigo em jornal, revista especializada e/ou científica da área.	Cópia da primeira página do artigo ou certificado de publicação ou carta de aceite.
Trabalho publicado em Anais de Evento Técnico-científico resumido ou completo.	Cópia do resumo publicado nos Anais ou certificado de publicação nos Anais (capa, data, páginas, autores).
Artigo publicado em periódico indexado.	Cópia da primeira página do artigo ou certificado de publicação ou carta de aceite.
Produção e participação em eventos culturais, científicos, artísticos, esportivos e recreativos de caráter compatível com o curso.	Certificado de participação, contendo período e carga horária, ou declaração da comissão organizadora do evento.
Participação estudantil nos colegiados de curso.	Portaria ou resolução de homologação da composição do colegiado do curso.
Participação estudantil em órgãos colegiados superiores.	Portaria ou resolução de homologação da composição do órgão colegiado superior.
Participação na organização de eventos.	Certificado/atestado de organizador, com carga horária.
Participação em programas e projetos institucionais da UFFS.	Certificado de participação contendo período e carga horária.
Realização de viagens de estudos.	Certificado de participação contendo período e carga horária.



Participação em processo eleitoral – mesário.	Certificado de participação expedido pelo Cartório Eleitoral com período e carga horária definida.
Realização de Teste Toefl ITP.	Apresentação de declaração emitida pela Assessoria de Assuntos Internacionais da Reitoria, responsável pela organização da aplicação do teste no âmbito da UFFS.
Cursos de informática e idiomas	Certificado de participação contendo período e carga horária.

**Art. 11** Cabe a comissão avaliar a aderência das atividades submetidas, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais e o PPC do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art. 12** Os casos não previstos neste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Parágrafo único do Art. 5º inserido conforme RESOLUÇÃO Nº 11 / 2025 - CCEA - CH**



## ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### CAPÍTULO I

#### DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - *Campus* Chapecó, será regido por este Regulamento.

### CAPÍTULO II

#### DOS OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS

**Art. 2º** A elaboração, o desenvolvimento e a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constituem exigência para a integralização curricular, colação do grau e obtenção do diploma em todos os cursos de graduação da UFFS e tem como objetivos:

- I - Estimular o desenvolvimento da pesquisa científica ou extensionista;
- II - Revisitar os conhecimentos teóricos e técnicos essenciais às condições de qualificação do estudante, para o seu acesso ao exercício profissional.
- III - Estimular a inovação científica, tecnológica e social;
- IV – Desenvolver nos estudantes a capacidade de defender ideias por meio da escrita científica e da expressão oral em público.

**Art. 3º** O TCC constitui-se num trabalho do estudante, baseado na análise de um problema específico e elaborado de acordo com as normas do método científico.

§ 1º O tema do TCC é de livre escolha do estudante, desde que observada à proximidade temática com as linhas de pesquisa, de extensão, bem como as possibilidades do corpo de orientadores do curso;

§ 2º O tema do TCC deve estar em consonância com o perfil do egresso e os objetivos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art. 4º** O TCC constitui-se de uma atividade desenvolvida em duas etapas, desenvolvidas em dois CCRs independentes, denominados Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).



**Art. 5º** O TCC deverá ser preferencialmente desenvolvido de forma individual, podendo ser realizado em dupla ou grupos, excepcionalmente quando houver justificativa aprovada pelo colegiado do curso.

**Art. 6º** O aluno poderá escolher uma das modalidades listadas na Tabela 1 para condução dos trabalhos, e um dos formatos listados na Tabela 2 para documentação dos resultados, respectivamente.

§ 1º As modalidades listadas na Tabela 1 são regulamentadas conforme o Art. 10 deste regulamento.

**Tabela 1 - Modalidades de TCC**

Tipo	Descrição
Científico: básico ou aplicado	Aplicação de método científico para investigação de um problema relevante para a área.
Inovação e Negócios	Relatório descrevendo o processo de desenvolvimento de projeto de Empreendedorismo e/ou Inovação.
Projeto de Engenharia	Os Projetos de Engenharia Ambiental e Sanitária são processos de concepção, planejamento, projeto gráfico e elaboração de memoriais descritivos e de cálculos de atividades relativas à área.

§ 2º Os formatos listados na Tabela 2 são organizados conforme os artigos 11, 12 e 13 deste regulamento e poderão ser também regradados pelo Colegiado de Curso em Resolução específica.

**Tabela 2 - Formatos de entregas de TCC II**

Formato	Descrição
Monografia	Relatório técnico arquivado na forma digital (Mem. 014/2014-PROGRAD), que documenta formalmente todas as etapas desenvolvidas no trabalho.
Artigo científico	O artigo científico diagramado conforme norma de diagramação ABNT.
Projeto de Engenharia	O projeto deve ter diversos objetivos, como: Estudo de Viabilidade; Estudo Técnico; Alteração; Regularização; Otimização de Processos; Estabilização; Contenção; etc. Todas as informações necessárias para a execução do projeto/empreendimento devem estar disponíveis na forma de plantas de projeto, memoriais descritivos e/ou memoriais de



	cálculo.
Inovação e Negócios	O relatório deverá ser composto das seguintes etapas: ideação, validação, desenvolvimento da solução/produto (definição e execução do MVP - Mínimo Produto Viável) e pitch.

**Art. 7º** O processo de construção do TCC se dará com o acompanhamento do professor do respectivo componente curricular TCC I ou TCC II, do professor-orientador e, opcionalmente, de um coorientador.

**Parágrafo único.** É permitido ao aluno definir um coorientador para auxiliar nos trabalhos. O coorientador poderá ser um professor da UFFS, um professor de outra instituição ou um profissional da área, desde que haja concordância do professor-orientador.

**Art. 8º** O estudante deverá comunicar ao professor de TCC I o tema de seu trabalho, o nome do professor-orientador e do coorientador, se houver. Estas definições devem ser formalizadas através de formulário próprio, que deverá ser entregue assinado pelo aluno, pelo orientador e pelo coorientador, se houver, dentro do prazo estipulado no cronograma do componente curricular.

**Art. 9º** No componente curricular TCC I, o documento a ser construído é uma proposta (projeto) que será executada no componente curricular TCC II.

**Parágrafo único.** Independente da modalidade escolhida para a condução dos trabalhos (Tabela 1), a proposta deve incluir um tema, problematização, objetivos gerais e específicos, justificativa, contextualização bibliográfica do tema escolhido, procedimentos metodológicos, cronograma, e o orçamento, quando aplicável.

**Art. 10.** As modalidades descritas na Tabela 1 são regidas conforme o seguinte:

§ 1º Pesquisa científica básica ou aplicada refere-se a atividades realizadas no contexto de aplicação de método científico para investigação de um problema relevante para a área e suas interdisciplinaridades.

§ 2º Inovação e Negócios referem-se às atividades realizadas pelo aluno no contexto Industrial e Mercadológico, seja esse baseado em empreendedorismo, inovação ou no meio empresarial, desde que gere um produto entregável.

§ 3º As modalidades poderão ser regulamentadas pelo Colegiado de Curso em Resolução.



**Art. 11.** A monografia é válida como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º Incluir o tema, a problematização, os objetivos gerais e específicos, a justificativa, uma abrangente revisão bibliográfica do estado da arte do tema escolhido, os procedimentos metodológicos, os resultados, as discussões, o cronograma e o orçamento do projeto, quando aplicável.

§ 2º Respeitando-se os termos de direitos autorais em vigor, deve ser integrada ao acervo de trabalhos digitais da UFFS e ficar disponível à comunidade acadêmica como forma de divulgação do conhecimento adquirido e formado.

§ 3º Seguir as normas metodológicas preconizadas pela UFFS.

**Art. 12.** O artigo científico é válido como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º Diagramado conforme norma da ABNT.

§ 2º O proponente deve ser o autor principal do artigo científico.

§ 3º Ser endossado pelo professor-orientador do TCC.

§ 4º Respeitando-se os termos de direitos autorais em vigor, deve ser integrado ao acervo de trabalhos digitais da UFFS.

§ 5º No caso de artigo científico aceito para publicação em periódico ou conferência reconhecidos com Qualis na área, antes da data de sua apresentação à banca, ficam suspensas a obrigação do §1º.

§ 6º Não estar vinculado às modalidades Inovação e Negócio.

**Art. 13.** O Projeto de Engenharia é válido como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º O acadêmico deve desenvolver um ou mais projetos necessários para realização de um projeto/empreendimento, de acordo com as normas técnicas existentes.

§ 2º Deve ser endossado pelo professor-orientador do TCC.

§ 3º Pode ser desenvolvido em qualquer uma das linhas de formação do curso.

§ 4º São requisitos mínimos da entrega: memorial de cálculo e/ou memorial descritivo, projetos gráficos e cronograma de execução.

§ 5º A formatação deverá seguir as normas técnicas da ABNT.

§ 6º Respeitando-se os termos de direitos autorais em vigor, deve ser integrado ao acervo de trabalhos digitais da UFFS.

**Art. 14.** O documento produzido como resultado do TCC II deve ser escrito no idioma



português ou inglês.

## CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES

### Seção I - DO COORDENADOR DE CURSO

**Art. 15.** Compete ao Coordenador de Curso:

I - Indicar o professor responsável pelos CCR de TCC I e TCC II, que se encarregará pelas ações do processo de ensino e aprendizagem;

II - Homologar as decisões referentes ao TCC.

### Seção II – DO PROFESSOR RESPONSÁVEL PELO TCC

**Art. 16.** Compete ao Professor Responsável pelo CCR do TCC:

I - Apoiar a Coordenação de Curso no desenvolvimento das atividades relativas ao TCC;

II – Verificar se os temas dos TCCs estão relacionados com o perfil do egresso e os objetivos do curso;

III- Estabelecer critérios e formas de acompanhamento (registro da frequência) e das atividades desenvolvidas no componente curricular;

IV - Informar os orientadores a respeito das etapas de desenvolvimento do TCC;

V – Definir as datas das atividades de acompanhamento e de avaliação do TCC e temas de trabalhos;

VI - Organizar e operacionalizar as diversas atividades de desenvolvimento e avaliação do TCC que se constituem na apresentação do projeto de TCC e defesa final;

VII - Efetuar a divulgação e o lançamento das avaliações referentes ao TCC;

VIII - Promover reuniões de orientação e acompanhamento com os estudantes que estão desenvolvendo o TCC;

IX - Organizar as bancas examinadoras dos TCC.

### Seção III - DO PROFESSOR ORIENTADOR



**Art. 17.** O acompanhamento dos estudantes no TCC será efetuado por um Professor Orientador observando-se sempre a vinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto.

§ 1º O Professor Orientador deverá, obrigatoriamente, desenvolver atividade de ensino, pesquisa ou extensão relacionada ao curso;

§ 2º O coorientador terá por função auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser qualquer profissional com conhecimento aprofundado e reconhecido no assunto em questão.

**Art. 18.** Cada Professor Orientador poderá orientar, concomitantemente, até cinco estudantes no curso em cada um dos CCR de TCC I e TCC II.

**Art. 19.** Será permitida substituição de orientador, desde que solicitada por escrito com justificativa e entregue ao Professor Responsável dos CCR, até 90 (noventa) dias antes da data prevista para a apresentação final do trabalho.

**Parágrafo único.** Caberá ao Colegiado de Curso analisar a justificativa e decidir sobre a substituição do Professor Orientador.

**Art. 20.** Compete ao Professor Orientador:

- I - Conhecer integralmente o conteúdo deste regulamento;
- II - Orientar o(s) estudante(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto até a defesa e a entrega da versão final;
- III – Definir, em comum acordo com o(a) estudante, os horários destinados para orientação e desenvolvimento das atividades previstas no plano de curso do componente curricular;
- IV - Realizar reuniões periódicas de orientação com os estudantes e registrar relatório de acompanhamento, bem como emitir avaliações ao Professor Responsável;
- V - Participar das reuniões com o Coordenador do Curso e/ou Professor Responsável.
- VI - Participar da banca de avaliação final;
- VII - Orientar o estudante na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC;
- VIII - Efetuar a revisão dos documentos e componentes do TCC e autorizar o estudante



a fazer as apresentações previstas e a entrega de toda a documentação solicitada;

IX - Indicar, se necessário, ao Professor Responsável a nomeação de coorientador.

#### **Seção IV - DO ESTUDANTE**

**Art. 21.** São obrigações do estudante:

I – Conhecer integralmente o conteúdo deste regulamento;

II - Requerer a matrícula nos componentes curriculares TCC I e TCC II nos períodos de matrícula estabelecidos no Calendário Acadêmico da UFFS;

III – Elaborar e apresentar o documento de TCC em conformidade com este Regulamento;

IV - Apresentar toda a documentação solicitada pelo Professor Responsável e pelo Professor Orientador, dentro dos prazos estabelecidos;

V - Participar das reuniões periódicas de orientação com o Professor Orientador do TCC;

VI - Seguir as recomendações do Professor Orientador concernentes ao TCC;

VII - Participar das reuniões periódicas com o Professor Responsável pelo CCR de TCC e seguir suas recomendações;

VIII - Entregar ao Professor Responsável pelo TCC a versão final do documento de acordo com as recomendações da banca examinadora.

### **CAPÍTULO III DA MATRÍCULA E ACOMPANHAMENTO**

#### **Seção I – DA MATRÍCULA**

**Art. 22.** Para efetuar a matrícula no componente curricular TCC I o estudante deverá ter cumprido o pré-requisito necessário, conforme estabelecido no PPC do curso.

**Art. 23.** Para efetuar a matrícula no componente curricular TCC II, o estudante deverá ter sido aprovado em TCC I.



**Art. 24.** É vedada a validação de TCC realizado em outro curso de graduação.

## Seção II - DO ACOMPANHAMENTO

**Art. 25.** O acompanhamento dos trabalhos será realizado por meio de reuniões previamente agendadas entre o Professor Orientador e o estudante.

**Parágrafo único.** Após cada reunião de orientação deve-se realizar o registro simplificado dos assuntos tratados na reunião.

## CAPÍTULO IV

### DO DESENVOLVIMENTO DOS TCC I E TCC II

#### Seção I - do TCC I

**Art. 26** O TCC I constitui-se atividade e condição obrigatória para a matrícula em TCC II, sendo desenvolvido e defendido no prazo máximo de um período (semestre) letivo.

**Parágrafo único.** Caso o estudante não tenha concluído com êxito o TCC II durante o período letivo, o mesmo deverá matricular-se novamente para sua integralização.

**Art. 27** O rendimento acadêmico no TCC I será avaliado por meio do projeto de TCC, além de outras atividades previstas no plano de curso;

**Parágrafo único.** A avaliação do projeto de TCC fica a cargo do Professor Responsável pelo componente curricular em conjunto com o Professor Orientador, ou de outra forma de avaliação definida pelo Colegiado do curso;

**Art. 28** São condições necessárias para aprovação em TCC I:

I - Frequência igual ou superior a 75% nas atividades programadas pelo Professor Responsável e Professor Orientador;

II - Apresentação por escrito do Projeto de TCC sobre o tema proposto, elaborado de acordo com as normas definidas e aprovadas pelo Colegiado;

III - O estudante deverá atingir média (Nota Final) igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos;



**Art. 29** Devido às características próprias do componente curricular TCC I, a recuperação de nota e conteúdo não faz parte do processo de avaliação.

## Seção II - do TCC II

**Art. 30** O TCC II caracteriza-se pela execução do Projeto de TCC aprovado na atividade TCC I, defesa final e entrega do artigo científico, compreendendo 60 horas, assim distribuídos:

	Carga horária (em horas)		
	Total	Aulas teórico/práticas presenciais	Atividades de pesquisa desenvolvidas pelo estudante sob orientação
Trabalho de Conclusão de Curso II	60 h	15 h	45 h

**Art. 31** No ato do pedido para o Seminário de Defesa do TCC II, o estudante deverá entregar as cópias do artigo científico, devidamente rubricadas pelo seu orientador.

§ 1º Entende-se por artigo científico o documento escrito e impresso pelo estudante, conforme as normas que serão estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

§ 2º Também deverão ser entregues os seguintes documentos ao Professor Responsável:

- I - Atas das reuniões realizadas com o Professor Orientador;
- II - Carta de autorização para a defesa final, assinada pelo Professor Orientador;
- III – Entregar formulário com a indicação dos membros da banca examinadora, assinado pelo Professor Orientador;
- IV – Entregar 3 (três) cópias do artigo científico que serão enviados aos membros da banca examinadora, com no mínimo 10 (dez) dias antes do Seminário de Defesa.

**Art. 32** A defesa final constitui-se requisito obrigatório para aprovação e será realizada em forma de seminário público.

§ 1º O tempo de apresentação poderá ser de até 20 (vinte) minutos, prorrogáveis, a



critério da banca examinadora.

§ 2º Cada membro da banca examinadora terá o tempo de até dez minutos para a arguição do trabalho apresentado.

**Art. 33** A verificação do rendimento do estudante no TCC II será realizada por uma banca examinadora constituída pelo Professor Orientador, como seu presidente, e por mais dois professores por ele sugeridos e designados pela coordenação do curso.

§ 1º A indicação e a designação dos integrantes das bancas examinadoras levarão em conta, preferentemente, a vinculação dos examinadores à temática do trabalho de conclusão de curso a ser avaliado.

§ 2º É facultada a participação de avaliadores de outras instituições, desde que exista disponibilidade orçamentária.

**Art. 34** A participação do Seminário de Defesa do TCC II é recomendada a todos os estudantes matriculados neste componente curricular.

**Art. 35** A etapa de desenvolvimento do TCC II e a defesa final deverão acontecer no prazo de um período (semestre) letivo.

**Art. 36** São condições necessárias para aprovação em TCC II:

I – Frequência igual ou superior a 75% nas atividades programadas pelo Professor Responsável e Professor Orientador;

II – Defesa e aprovação no seminário público de defesa final do TCC II;

III – Atingir Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos.

**Art. 37** Devido às características próprias do componente curricular TCC II, a recuperação de nota e conteúdo não faz parte do processo de avaliação.

**Parágrafo único.** Caso o estudante não tenha concluído com êxito o TCC II durante o período letivo, o mesmo deverá matricular-se novamente para sua integralização.

**Art. 38** Em caso de plágio, desde que comprovado, o estudante estará sujeito ao regime disciplinar previsto em regulamentação específica da UFFS.

**Parágrafo único.** Constitui plágio o ato de assinar, reproduzir ou apresentar, como de



autoria própria, partes ou a totalidade de obra intelectual de qualquer natureza (texto, música, pictórica, fotografia, audiovisual ou outra) de outrem, sem referir os créditos para o autor.

## CAPÍTULO V

### DA DISPONIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS TRABALHOS

**Art. 39** Deverá, obrigatoriamente, ser entregue ao professor responsável como documentação final do TCC, cópia digital do artigo científico corrigido conforme as recomendações da banca examinadora.

**Art. 40** O Trabalho de Conclusão de Curso da UFFS deve, obrigatoriamente, integrar o Repositório Digital da UFFS, cabendo ao próprio estudante apresentar a documentação exigida junto ao setor responsável da Biblioteca do *Campus*.

**Parágrafo único.** Cabe à Biblioteca do *Campus* emitir documento comprobatório da entrega, para que o mesmo seja utilizado no processo de requerimento de diplomação (Conforme a Resolução nº 13/2016 – CONSUNI/CPPGEC).

## CAPÍTULO VI

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 41** Quando o TCC for realizado em parceria com empresas ou outras organizações deverá ser elaborado um termo de compromisso próprio, definindo as atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas, inclusive a autorização da divulgação do nome da empresa na publicação do trabalho.

**Art. 42** Poderão ser disponibilizados meios alternativos para acompanhamento e avaliação de estudantes que desenvolvem o TCC fora da localidade onde o estudante estiver matriculado, a critério do Colegiado do Curso.

**Art. 43** Quando o TCC resultar em patente, a propriedade desta será estabelecida conforme regulamentação própria.



**Art. 44** Os direitos e deveres dos estudantes matriculados nos componentes curriculares de TCC I e TCC II são os mesmos estabelecidos para os demais componentes curriculares, ressalvadas as disposições do presente regulamento.

**Art. 45** Os casos omissos neste regimento serão definidos pelo colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, cabendo recurso aos colegiados superiores.



## ANEXO IV: REGULAMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURRÍCULO DO CURSO

### CAPÍTULO I

#### DAS DIRETRIZES E DOS OBJETIVOS

**Art. 1º** Entende-se por Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura (ACEs) do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária intervenções que envolvam diretamente a comunidade externa, preferencialmente na área de abrangência da UFFS e que estejam vinculadas à formação do estudante, conforme normas institucionais próprias.

**Art. 2º** Constituem objetivos gerais da integração da extensão universitária à estrutura curricular do curso:

I - potencializar a formação do estudante quanto a capacidade de interagir, pensar e propor soluções à sociedade, constituindo-se em instrumento emancipatório para o desenvolvimento da autonomia intelectual, cidadã e de interação com a realidade global e regional;

II - inserir atividades acadêmicas de extensão e de cultura, de forma articulada e indissociada do ensino e da pesquisa, de modo a constituir a presença da universidade nos diferentes espaços da sociedade, contribuindo com a transformação e o desenvolvimento social;

III - desenvolver atividades de extensão e de cultura, enquanto processo educativo, artístico, cultural, científico, político e tecnológico que configure a relação teoria e prática através do exercício interdisciplinar, proporcionando formação profissional e humana integrada à visão do contexto social, com vistas à transformação social;

IV - promover o planejamento pedagógico dos cursos de graduação e pós-graduação, contemplando a flexibilidade do currículo, adotando metodologias inovadoras e participativas, possibilitando o ensino, a aprendizagem e a produção de conhecimento em múltiplos espaços e ambientes da comunidade regional;

V - incentivar, promover e fortalecer iniciativas que respondam às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, educação indígena, direitos humanos, questões de gênero e diversidade;

VI - mobilizar a comunidade acadêmica da UFFS à colaboração social quanto ao enfrentamento de questões urgentes da sociedade brasileira, especialmente relacionadas ao



desenvolvimento humano, científico, econômico, social, linguístico, artístico e cultural;

VII - fomentar a produção de conhecimentos acadêmico-científicos atuais para que sejam utilizadas em benefício da sociedade brasileira, aplicadas ao desenvolvimento social, artístico, linguístico, cultural, equitativo e sustentável;

VII - constituir um canal para ampliar o impacto e a transformação social, a inclusão de grupos sociais, o desenvolvimento da pesquisa, meios e processos de produção, a tecnologia, a inovação, comunicação e disponibilização de conhecimentos e a ampliação de oportunidades educacionais e formativas, como também a formulação, implementação e acompanhamento das políticas públicas prioritárias ao desenvolvimento local, regional, nacional e internacional.

**Art. 3º** A presença da extensão e da cultura nos currículos dos cursos da UFFS se ancora na perspectiva formativa da extensão universitária, especificamente no seu papel contribuinte para a produção e democratização do conhecimento, objetivando contribuir na formação acadêmico-científica, humana e social do estudante, por isso, devem tê-lo como protagonista dos processos.

## CAPÍTULO II

### DA CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO E DE CULTURA

**Art. 4º** - São consideradas atividades curriculares de extensão e de cultura (ACE) aquelas que apresentam as características:

I - sejam realizadas sob a coordenação e/ou orientação docente;

II - promovam o envolvimento da comunidade regional da área de abrangência da UFFS como público-alvo;

III - atendam às exigências requeridas pelo perfil do egresso e pelos objetivos da formação previstos no PPC do curso;

IV - tenham o discente como protagonista das atividades;

V - sejam ações que promovam a inclusão social, a relação com problemas e problemáticas sociais relevantes;

VI - garantam a participação democrática e plural dos atores sociais e o diálogo universidade/sociedade, por meio de metodologias participativas, pautadas na perspectiva



investigação/ação e em métodos de análise inovadores.

§ 1º São admitidas no cômputo das ACEs as atividades de extensão e de cultura demandadas por acadêmicos, sob orientação de docente, e em consonância com o PPC.

§ 2º Uma vez institucionalizadas, as ações de extensão e de cultura coordenadas por servidores técnico-administrativos da UFFS podem ser validadas como ACEs, desde que tenham na equipe docente(s) responsável(is) pela orientação dos estudantes e estejam em consonância com o PPC.

**Art. 5º** - As atividades de extensão e de cultura no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são efetivadas mediante:

I - componente curricular com a totalidade da carga horária registrada como extensão ou cultura;

II - componente curricular misto, sendo parte da carga horária registrada como ensino e/ou pesquisa, e parte como extensão ou cultura;

III - Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACE);

IV - atuação em ações externas de extensão ou de cultura com validação prevista em regulamentação própria no âmbito do curso.

§ 1º Nos componentes curriculares previstos nos Incisos I e II a inclusão da carga horária de extensão e de cultura é prevista na estrutura curricular, e sua descrição constará em suas respectivas ementas nos PPCs.

§ 2º Nas ACE a carga horária deve estar prevista no currículo, sem a obrigatoriedade de alocação específica em uma das fases do curso, diferindo-se do caráter disciplinar (com ementário definido) e exigindo o cumprimento da carga horária por meio da atuação em diferentes ações institucionalizadas.

§ 3º Atividades de Extensão e de Cultura podem ser inseridas nas modalidades de Estágios previstas nos currículos dos cursos, desde que atendam ao Art. 9º desta resolução.

§ 4º Os cursos podem optar pela inserção da extensão nos currículos utilizando quaisquer destas modalidades em suas estruturas curriculares, sendo obrigatória sua previsão no PPC.

§ 5º No caso de CCRs integral em extensão ou misto, serão computadas integralmente as horas como atividade de aula docente, para fins de atendimento de carga horária docente prevista no Art. 57 da Lei 9.394/1996, e Resolução 4/UFFS/2015.



**Art. 6º** - É permitido ao estudante participar de atividades de extensão ou de cultura ofertadas pela UFFS, por outras instituições de ensino ou pela comunidade regional e solicitar a sua validação para o cumprimento da carga horária de extensão no seu curso, na forma de ACE, respeitados os Art. 3º, Inciso XII e Art. 9º, incisos de I a VI e §1º e §2º da RESOLUÇÃO Nº 93 /CONSUNI/UFFS/2021, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2021.

**Art. 7º** - Cabe ao Colegiado, ou a Coordenação de Extensão e Cultura, ou a uma comissão designada pelo Colegiado do curso, avaliar a relevância e adequação das propostas de atividades de extensão e de cultura para o desenvolvimento e formação do(a) futuro(a) engenheiro(a) ambiental e sanitário(a).

### CAPÍTULO III

#### DA ORIENTAÇÃO DOCENTE E DA COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURSO

**Art. 8º** - As atividades curriculares de extensão e de cultura (ACE) que não se enquadram nos incisos I e II do artigo Art. 5º devem ter ao menos um docente responsável pela coordenação e/ou orientação.

**Art. 9º** - O acompanhamento dos estudantes será efetuado por um Professor Orientador, indicado pela Coordenação de Extensão e Cultura, observando-se sempre a vinculação entre a área de conhecimento na qual serão desenvolvidas as atividades e a área de atuação do Professor Orientador.

§ 1º O Professor Orientador deverá, obrigatoriamente, pertencer ao corpo docente da UFFS, ao qual o estudante está vinculado, podendo existir coorientador.

§ 2º O coorientador terá por função auxiliar no desenvolvimento das atividades, podendo ser qualquer profissional com conhecimento aprofundado e reconhecido no assunto em questão.

**Art. 10** Será permitida substituição de orientador, que deverá ser solicitada por escrito com justificativa e entregue à Coordenação de Extensão e Cultura, até 90 (noventa) dias antes da



data prevista para a execução final dos trabalhos.

**Parágrafo único.** Caberá ao Colegiado de Curso analisar a justificativa e decidir sobre a substituição do Professor Orientador.

**Art. 11** Compete ao Professor Orientador:

I - Orientar o(s) estudante(s) na execução das ACEs em todas as suas fases, do projeto até o desempenho das atividades até o final.

§ 1º Cabe ao professor orientador e ao estudante, de comum acordo, definirem os horários destinados para orientação e desenvolvimento das atividades previstas.

II - Realizar reuniões periódicas de orientação com os estudantes e emitir relatório de acompanhamento e avaliações à Coordenação de Extensão e Cultura.

III - Participar das reuniões com o Coordenador do Curso e/ou Coordenação de Extensão e Cultura.

IV - Participar de momentos de avaliação e/ou validação de atividades.

V - Orientar o estudante na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração de relatórios ou demais produtos, conforme o caso.

VI - Indicar, se necessário, à Coordenação de Extensão e Cultura, a nomeação de coorientador.

**Art. 12** Fica instituída a Coordenação de Extensão e Cultura no Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária para realizar o acompanhamento das atividades de extensão e cultura (ACEs) no âmbito do curso.

**Art. 13** São atribuições da Coordenação de Extensão e Cultura:

I – coordenar, articular e acompanhar as atividades de extensão e de cultura desenvolvidas no âmbito do currículo do curso, em diálogo com os coordenadores das ações, Coordenação Acadêmica, Coordenações Adjuntas de Extensão e de Cultura, e PROEC;

II - orientar os estudantes quanto às atividades e normatização da extensão e da cultura desenvolvidas no âmbito do currículo do curso;

III - acompanhar e colaborar, junto às instâncias colegiadas do curso, na organização dos processos de avaliação das ações de extensão e de cultura inseridas no currículo;

IV – zelar pelo caráter formativo das ações de extensão e de cultura realizadas pelos



estudantes em concordância com o PPC;

V - divulgar as atividades de extensão e de cultura no âmbito do *campus*;

VI - conduzir a validação das ACEs desenvolvidas no âmbito do currículo do curso.

**Parágrafo único.** Para auxiliar na validação de ACEs, a Coordenação de Extensão e Cultura pode contar com uma comissão temporária instituída e designada pelo colegiado do curso.

## CAPÍTULO IV

### DA VALIDAÇÃO, DO REGISTRO E DA HOMOLOGAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO E DE CULTURA

**Art. 14** A validação das atividades de extensão e de cultura desenvolvidas pelos estudantes no âmbito dos currículos dos cursos será conduzida pela Coordenação de Extensão e Cultura e homologada no colegiado do respectivo curso, conforme estabelecido em instrumentos regulatórios vigentes.

**Parágrafo único.** As atividades de extensão e de cultura cumpridas pelo estudante, e homologadas pelo colegiado, serão registradas junto ao histórico escolar do acadêmico.

**Art. 15** A carga horária das atividades de extensão e de cultura desenvolvidas será validada automaticamente nos casos I e II do Art. 5º e como ACEs pela Coordenação de Extensão e de Cultura.

**Art. 16** As participações dos estudantes nas atividades de extensão e de cultura externas à UFFS têm certificação emitida pela instituição responsável e são validadas pelas Coordenações de Extensão e Cultura dos cursos, conforme tabela constante no Art. 19 deste regulamento.

**Art. 17** - Para validar as Atividades Curriculares de Extensão e Cultura o estudante deverá apresentar pedido acompanhado dos respectivos comprovantes das atividades desenvolvidas de acordo com o prazo estabelecido institucionalmente.

**Parágrafo único.** Os comprovantes a que se refere o artigo dizem respeito a certificados ou declarações e, no caso de outros produtos, cópia ou demais instrumentos de evidência verificável.



**Art. 18** A Coordenação de Extensão e Cultura do curso responsável por avaliar os pedidos deverá emitir parecer de validação que deverá ser entregue à Coordenação do curso para os demais encaminhamentos.

**Art. 19** As atividades de extensão e de cultura (ACEs) demandadas pelos estudantes serão validadas de acordo com os seguintes grupos e cargas horárias máximas, as quais também servirão de parâmetro em caso de inexistência de referência ao número de horas:

<b>Grupo</b>	<b>Carga horária máxima do grupo</b>	<b>Atividades realizadas</b>	<b>Carga horária máxima da atividade</b>
<b>I -Programas, Projetos, Atividades, Eventos e outros de Extensão ou de Cultura, internos à UFFS</b>	60h	1. Participação como protagonista em programas, projetos ou atividades de extensão ou cultura, institucionalizados na UFFS - bolsista	60h por projeto
		2. Participação como protagonista em programas, projetos ou atividades de extensão ou cultura, institucionalizados na UFFS - voluntário	45h por projeto
		3. Participação como protagonista (apresentador de trabalho ou pôster de sua autoria, ou palestrante) em cursos, seminários, simpósios e outros eventos de extensão ou cultura, institucionalizados na UFFS	10h por participação
		4. Participação como protagonista em estágio não-obrigatório, regulamentado junto à UFFS	1h a cada 5h cumpridas no campo de estágio
		5. Participação como protagonista em programa de monitoria da UFFS - bolsista	20h por semestre
		6. Participação como protagonista em programa de monitoria da UFFS - voluntário	10h por semestre
		7. Participação como protagonista em atividades administrativas na área de atuação profissional - voluntário	1h a cada 10h cumpridas
		8. Participação como protagonista na organização de eventos de extensão e	15h por evento



Grupo	Carga horária máxima do grupo	Atividades realizadas	Carga horária máxima da atividade
		cultura	
		9. Atividade em formato de Intercâmbio, de caráter extensionista e na área de atuação profissional, regulamentado junto à UFFS	1h a cada 10h cumpridas
		10. Participação no Projeto Rondon, regulamentado junto à UFFS	60 h
		11. Participação como protagonista em Empresa Júnior como dirigente	30h por semestre
		12. Participação como protagonista em Empresa Júnior na execução de projetos de consultoria ou equivalente.	10h por projeto
<b>II - Programas, Projetos, Atividades, Eventos e outros de Extensão ou Cultura, promovidos por outra instituição de ensino superior ou pela comunidade regional</b>	60h	1. Participação como protagonista em programas, projetos ou atividades de extensão ou cultura	45h por projeto
		2. Participação como protagonista (apresentador de trabalho ou pôster de sua autoria, ou palestrante) em cursos, seminários, simpósios e outros eventos de extensão ou cultura	10h por participação
		3. Participação como protagonista na organização de eventos de extensão ou cultura	15h por evento
		4. Participação como protagonista em atividade comunitária desenvolvida com organizações sociais	1h a cada 10h cumpridas

**Art. 20** As atividades somente serão aceitas quando realizadas após o ingresso do acadêmico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, as quais poderão ser comprovadas mediante apresentação dos documentos expostos no Capítulo V.

## CAPÍTULO V

### DOS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS E DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 21** São documentos comprobatórios das Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACEs), devidamente assinados e registrados:

Atividade	Comprovação
-----------	-------------



Participação como protagonista em programa, projeto ou atividade de extensão ou cultura da UFFS - bolsista ou voluntário	Certificado contendo período e carga horária ou Declaração de Extensão da Pró-Reitoria.
Participação em programa de monitoria - bolsista ou voluntário	Certificado contendo período e carga horária.
Participação em atividades administrativas na área de atuação profissional - voluntário	Certificado, contendo atividades, período e carga horária, emitido pela Pró-Reitora competente
Participação como protagonista em estágio não-obrigatório	Certificado concedido pela Divisão de Estágio da UFFS com período ou documento emitido por órgão agenciador oficial, carga horária e atividades desenvolvidas
Participação como protagonista em cursos, seminários, simpósios e outros eventos de extensão ou de cultura.	Certificado contendo período, carga horária do curso e frequência.
Participação na organização de eventos	Certificado ou atestado de organizador, com carga horária.
Atividade em formato de Intercâmbio, regulamentado junto à UFFS	Certificado ou declaração de participação contendo período e carga horária.
Atividade comunitária desenvolvida com organizações sociais	Certificado ou declaração de participação contendo período e carga horária.
Participação no Projeto Rondon, regulamentado junto à UFFS	Certificado de participação contendo período e carga horária.
Participação em Empresa Júnior como dirigente.	Certificado ou declaração de participação contendo período e carga horária.
Participação em Empresa Júnior na execução de projetos de consultoria ou equivalente.	Certificado ou declaração de participação contendo período e carga horária.

**Art. 22** Cabe à Coordenação de Extensão e de Cultura que realizar a análise avaliar a aderência das atividades submetidas à análise, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais, a RESOLUÇÃO Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021 e o PPC do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

**Art. 23** Os casos omissos neste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com apoio da PROEC e PROGRAD quando necessário.



## ANEXO V: REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR

**Art. 1º** Conferir equivalência aos componentes curriculares abaixo relacionados, cursados com aprovação pelos estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado, *Campus* Chapecó, em decorrência da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso.

Estrutura Curricular 2023 (nova)			Estrutura Curricular 2013 (antiga)		
Código	Componente Curricular cursado	Horas	Código	Componente Curricular à validar	Horas
GEX1053	Matemática C	60	GEX213	Matemática C	60
GEX1142	Geometria Analítica	60	GEX195	Geometria Analítica	60
GEN0319	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	45	GEN159	Introdução à Engenharia Ambiental	30
GCH1736	História da Fronteira Sul	60	GCH292	História da Fronteira Sul	60
GCS0745	Desenho Técnico	45	GCS225	Desenho Técnico	60
GEX1143	Cálculo I	60	GEX178	Cálculo I	60
GEX1144	Álgebra Linear	60	GEX295	Álgebra Linear A	30
GCH1734	Introdução ao Pensamento Social	60	GCH291	Introdução ao Pensamento Social	60
GEX1050	Estatística Básica	60	GEX210	Estatística Básica	60
GEX1146	Cálculo II	60	GEX392	Cálculo II	60
GEX1110	Física II-A	30	GEX217	Física I	60
GEX1111	Física II-B	45	GEX067	Física Experimental II	30
GEX1147	Química Analítica Tecnológica	75	GEX400	Química Analítica	75
GEX1148	Equações Diferenciais Ordinárias	60	GEX462	Cálculo IV	60
GEX1049	Computação Básica	60	GEX209	Computação Básica	60
GEN0413	Geologia de Engenharia	45	GEN100	Geologia de Engenharia	60
GEX1149	Cálculo Numérico	60	GEX395	Cálculo Numérico	60
GEN0414	Mecânica e Resistência dos Materiais	60	GEN096	Mecânica e Resistência dos Materiais	75
GCS0685	Meio ambiente, Economia e Sociedade	60	GCS238	Meio ambiente, Economia e Sociedade	60
GEN0417	Gestão de Resíduos Sólidos	30	GEN106	Gestão de Resíduos Sólidos	45
GEN0418	Controle de Poluição Atmosférica	45	GEN107	Controle de Poluição Atmosférica	60
GEN0419	Geotecnia Ambiental	45	GEX299	Geotecnia Ambiental	60
GEN0420	Planejamento Ambiental e Urbanismo	30	GCS254	Planejamento Ambiental e Urbanismo	45
GEN0422	Tratamento e/ou Disposição Final de resíduos Sólidos	45	GEN110	Tratamento de Resíduos Sólidos	45
GEN0421	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	30	GEN109	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	45
GEN0423	Projeto de sistemas de água e esgoto	75	GEN195 GEN196	Sistemas de Água	45



Estrutura Curricular 2023 (nova)			Estrutura Curricular 2013 (antiga)		
Código	Componente Curricular cursado	Horas	Código	Componente Curricular à validar	Horas
				Sistemas de Esgoto	45
GEN0424	Avaliação de Impacto Ambiental	45	GEN117	Avaliação de Impacto Ambiental	60
GEN0426	Controle de Poluição do Solo e da Água Subterrânea	45	GEN114	Controle de Poluição do Solo	45
GEN0428	Trab. de Conclusão de Curso II	60	GEN118	Trab. de Conclusão de Curso II	60
GEN0427	Estágio Curricular	195	GEN119	Estágio Curricular	180
GEX1111	Física II-B	45	GEX067	Física Experimental II	30
GEN0320	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	75	GEX296	Cartografia	45
GEN0320	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	75	GCH309	Sistema de Informações Geográficas	60
GCH173 3	Iniciação a Prática Científica	60	GCH310	Metodologia da Pesquisa	30
GEN0416	Legislação e Licenciamento Ambiental	45	GCS241	Direito Ambiental	30

\* Componentes inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 7 / 2025 - CCEA - CH

**Art. 2º** Os componentes curriculares da Estrutura Curricular 2013 (em extinção) do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária possuem equivalência com os componentes curriculares da Estrutura Curricular 2023 (nova) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária conforme tabela abaixo:

Estrutura Curricular 2013 (antiga)			Estrutura Curricular 2023 (nova)		
Código	Componente Curricular cursado	Horas	Código	Componente Curricular à validar	Horas
GEX213	Matemática C	60	GEX1053	Matemática C	60
GEX195	Geometria Analítica	60	GEX1142	Geometria Analítica	60
GLA104	Produção Textual Acadêmica	60	GLA0689	Produção Textual Acadêmica	60
GEN159	Introdução à Eng. Ambiental	30	GEN0319	Introdução à Eng. Ambiental e Sanitária	45
GCH292	História da Fronteira Sul	60	GCH1736	História da Fronteira Sul	60
GEX178	Cálculo I	60	GEX1143	Cálculo I	60
GEX295	Álgebra linear A	30	GEX1144	Álgebra linear	60
GCS225	Desenho Técnico	60	GCS0745	Desenho Técnico	45
GCH291	Introdução ao Pensamento Social	60	GCH1734	Introdução ao Pensamento Social	60
GEX210	Estatística Básica	60	GEX1050	Estatística Básica	60
GEX392	Cálculo II	60	GEX1146	Cálculo II	60
GEX217	Física II	60	GEX1110	Física II – A	30
GEX067	Física Experimental II	30	GEX1111	Física II – B	45
GEX400	Química Analítica	75	GEX1147	Química Analítica e Tecnológica	75
GEX054	Probabilidade e Estatística	45	GEX1150	Probabilidade e Estatística	45
GEN096	Mecânica e Resistência dos Materiais	75	GEN0414	Mecânica e Resistência dos Materiais	60
GEX296	Cartografia	45	GEN0320	Geoprocessamento e	75



Estrutura Curricular 2013 (antiga)			Estrutura Curricular 2023 (nova)		
Código	Componente Curricular cursado	Horas	Código	Componente Curricular à validar	Horas
GCH309	Sistema de Informações Geográficas	60		Sensoriamento Remoto	
GEX462	Cálculo IV	60	GEX1148	Equações Diferenciais Ordinárias	60
GEX209	Computação Básica	60	GEX1049	Computação Básica	60
GCH310	Metodologia da Pesquisa	30	GCH1733	Iniciação à Prática Científica	60
GEN100	Geologia de Engenharia	60	GEN0413	Geologia de Engenharia	45
GEX395	Cálculo Numérico	60	GEX1149	Cálculo Numérico	60
GCS238	Meio ambiente, Economia e Sociedade	60	GCS0685	Meio ambiente, Economia e Sociedade	60
GEN106	Gestão de Resíduos Sólidos	45	GEN0417	Gestão de Resíduos Sólidos	30
GEN107	Controle de Poluição Atmosférica	60	GEN0418	Controle de Poluição Atmosférica	45
GEX299	Geotecnia Ambiental	60	GEN0419	Geotecnia Ambiental	45
GEN109	Planej. e Gestão de Rec. Hídricos	45	GEN0421	Planej. e Gestão de Rec. Hídricos	30
GEN 110	Tratamento de Resíduos Sólidos	45	GEN0422	Tratamento e/ou Disposição Final de resíduos Sólidos	45
GCS254	Planejamento Ambiental e Urbanismo	45	GEN0420	Planejamento Ambiental e Urbanismo	30
GEN113	Energia Hídrica	60	GEN0429	Energia Hídrica	45
GEN114	Controle de Poluição do Solo	45	GEN0426	Controle de Poluição do Solo e da Água Subterrânea	45
GEN117	Avaliação de Impacto Ambiental	60	GEN0424	Avaliação de Impacto Ambiental	45
GEN118	Trab. de Conclusão de Curso II	60	GEN0428	Trab. de Conclusão de Curso II	60
GEN119	Estágio Curricular	180	GEN0427	Estágio Curricular	195
GCS241	Direito Ambiental**	30	GEN0416	Legislação e Licenciamento Ambiental**	45
GEN192	Materiais e Técnicas Construtivas***	45	GEN0412	Materiais e Técnicas De Construção Civil ***	45
GEN195	Sistemas de Água	45	GEN0423	Projeto de sistemas de água e esgoto***	75
GEN196	Sistemas de Esgoto***	45			

\*\* Componentes inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 7 / 2025 - CCEA – CH

\*\*\* Componentes inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 12/2025 - CCEA - CH

**Art. 3º** Os componentes curriculares das demais Estruturas Curriculares dos cursos do *campus* Chapecó possuem equivalência com os componentes curriculares da Estrutura Curricular 2023 (nova) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária conforme tabela abaixo:

CCRs da Estrutura Curricular 2023 (nova)			CCRs da Estrutura Curricular 2012 (atual) da Agronomia		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GCB023	BIOQUÍMICA	45	GCB107	BIOQUÍMICA	60
GCB184	ECOLOGIA APLICADA	45	GCB124	INTRODUÇÃO À ECOLOGIA	45
GEX1143	CÁLCULO I	60	GEX179	CÁLCULO I	60
GCS0745	DESENHO TÉCNICO	45	GCS005	DESENHO TÉCNICO	45



CCRs da Estrutura Curricular 2023 (nova)			CCRs da Estrutura Curricular 2012 (atual) da Agronomia		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GCB128	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	45	GCB030	MICROBIOLOGIA	45
GEN092	TOPOGRAFIA	45	GEN081	TOPOGRAFIA BÁSICA	60

CCRs da Estrutura Curricular 2023 (nova)			CCRs da Estrutura Curricular 2021 (atual) da Matemática		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GEX1144	ÁLGEBRA LINEAR	60	GEX607	ÁLGEBRA LINEAR	60
GEX1143	CÁLCULO I	60	GEX968	CÁLCULO A	60
GEX1142	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	GEX503	GEOMETRIA ANALÍTICA	60
GEX1144	ÁLGEBRA LINEAR	60	GEX978	ÁLGEBRA LINEAR I	60
			GEX982	ÁLGEBRA LINEAR II	60
GEX1146	CÁLCULO II	60	GEX977	CÁLCULO B	60
			GEX981	CÁLCULO C	60
GEX1149	CÁLCULO NUMÉRICO	60	GEX987	CÁLCULO NUMÉRICO	60

CCRs da Estrutura Curricular 2023 (nova)			CCRs da Estrutura Curricular 2017 (atual) da Ciência da Computação		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GEX1143	CÁLCULO I	60	GEX178	CÁLCULO I	60
GEX1146	CÁLCULO II	60	GEX392	CÁLCULO II	60
GEX1144	ÁLGEBRA LINEAR	60	GEX607	ÁLGEBRA LINEAR	60
GEX1142	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	GEX195	GEOMETRIA ANALÍTICA	60
GEX1149	CÁLCULO NUMÉRICO	60	GEX395	CÁLCULO NUMÉRICO	60

CCRs da Estrutura Curricular 2023 (nova)			CCRs da Estrutura Curricular 2010 (atual) da Enfermagem		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GCB023	BIOQUÍMICA	45	GCB004	BIOQUÍMICA BÁSICA	60

CCRs da Estrutura Curricular 2023 (nova)			CCRs da Estrutura Curricular 2010 (atual) da Geografia		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GEX297	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	45	GEX556	CLIMATOLOGIA	75

Estrutura Agronomia (nova)			Estrutura 2013 (antiga)		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente Curricular	Horas
GAC0758	Introdução à Poluição do Solo****	45	GEN114	Controle de Poluição do Solo****	45

\*\*\*\*Componentes inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 7 / 2025 - CCEA - CH

**Art. 4º** Os componentes curriculares das Estruturas 2013 e 2023 possuem equivalência com os componentes curriculares de outras estruturas de outros cursos da UFFS, conforme demonstrado na tabela a seguir. \*\*\*\*



Estrutura 2013 (antiga) e Estrutura 2023 (nova)			Estrutura Matemática 2021		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente Curricular	Horas
GEX404	Cálculo III*****	60	GEX531	Cálculo D*****	60

\*\*\*\*\*Texto inserido conforme RESOLUÇÃO Nº 10 / 2025 - CCEA - CH

**Art. 5º** Os componentes curriculares listados na coluna "Outras estruturas" de outros cursos da UFFS possuem equivalência com a Estruturas 2024 do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, conforme demonstrado na tabela a seguir.\*\*\*\*\*

Outras estruturas			Estrutura 2024 (nova)		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente Curricular	Horas
GCS546	Empreendedorismo e criação de negócios*****	60	GCS0754	Empreendedorismo*****	30
GEX1212	Probabilidade e Estatística*****	60	GEX1150	Probabilidade e Estatística*****	30
GEX055	Probabilidade e Estatística*****	60	GEX1150	Probabilidade e Estatística*****	60
GEX984	Equações Diferenciais Ordinárias *****	60	GEX1148	Equações Diferenciais Ordinárias*****	60

\*\*\*\*\*Texto inserido conforme RESOLUÇÃO Nº 12/2025 - CCEA - CH