



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL – Bacharelado

Chapecó, março/2025.



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 Vítório Trevisol

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Willian 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: Laura Spaniol Martinelli

Coordenador Acadêmico: Leandro Tuzzin

Dirigentes de Realeza (PR)

Diretor de *Campus*: Marcos Antônio Beal

Coordenador Administrativo: Edson Antonio Santolin

Coordenador Acadêmico: Ademir Roberto Freddo



SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	2
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
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	33
5.1 Referenciais ético-políticos.....	33
5.2 Referenciais Epistemológicos.....	34
5.3 Referenciais Metodológicos.....	35
5.4 Referenciais Legais e Institucionais.....	37
6 OBJETIVOS DO CURSO.....	46
6.1 Objetivo Geral:.....	46
6.2 Objetivos específicos:.....	46
7 PERFIL DO EGRESSO.....	48
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	50
8.1 Articulação entre os domínios curriculares.....	51
8.2 Atendimento às legislações específicas.....	58
8.3 Estrutura Curricular.....	62
8.4 Resumo de carga horária dos estágios, ACC e TCC.....	74
8.5 Análise vertical e horizontal da estrutura curricular (representação gráfica).....	75
8.6 Modalidades de componentes curriculares presentes na estrutura curricular do curso:.....	76
8.7 Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares... ..	83
9 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	190
10 PROCESSO DE GESTÃO DO CURSO.....	192
10.1 Órgãos deliberativos e consultivos.....	193



10.2 Papel dos docentes do Curso de Engenharia Civil.....	195
11 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	198
12 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	200
13 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO.....	201
14 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE.....	203
15 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	210
15.1 Bibliotecas.....	210
15.2 Laboratórios.....	211
15.3 Softwares.....	223
15.4 Demais itens.....	223
16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	227
17 ANEXOS.....	229
ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	230
ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES (ATIVIDADES AUTÔNOMAS).....	237
ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	242
ANEXO IV - REGULAMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO E CULTURA NO CURRÍCULO DO CURSO.....	249
ANEXO V: REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR	257



1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1 Tipo de curso: Graduação

1.2 Modalidade: Presencial

1.3 Denominação do Curso: Graduação em Engenharia Civil - Bacharelado

1.4 Grau: Bacharel em Engenharia Civil

1.5 Título profissional: Engenheiro Civil

1.6 Local de oferta: *Campus* Chapecó/SC

1.7 Número de vagas: 50 anuais

1.8 Carga horária total: 3.885 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: 525 horas

1.13 Carga horária mínima por semestre letivo: 180 horas

1.14 Coordenador do curso: Mauro Leandro Menegotto

1.15 Ato Autorizativo: RESOLUÇÃO Nº 181/CONSUNI/UFFS/2024

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 os 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.
- **PSS** (Processo Seletivo Simplificado) esta forma de ingresso é destinada ao preenchimento das vagas remanescentes, que após realizadas todas as outras formas de ingresso não foram preenchidas.



2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

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

Antonio Marcos Myskiw
Guilherme José Schons

“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.”¹

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.²

O histórico institucional que apresentamos abaixo é, em linhas gerais, um sobrevoo 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

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

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



que perfazem o cotidiano de uma universidade, sobretudo nos anos mais recentes, cuja polarização se acentuou.

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.³ 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 2015.⁴

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

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

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



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 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.⁵

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).⁶

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

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

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



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, 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.⁷ 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.⁸

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.⁹

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

7 NICHTERWITZ, 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.

8 Idem. Ibidem. p. 44-66.

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



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 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.¹⁰

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.¹¹

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,

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. Acesso em: 15 ago. 2022.



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 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).¹²

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

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



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 docentes e 266 técnico-administrativos).¹³

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*.¹⁴

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*.¹⁵ Tal rubrica poderia ter sido maior, porém a partir de

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

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

15 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-].



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, 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.¹⁶

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.¹⁷ 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.¹⁸

Para além da graduação, a UFFS, desde seus primeiros passos, também dedicou-se a

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

17 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.

18 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. Acesso em: 22 out. 2022.



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 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).¹⁹ 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

19 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-].



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 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.²⁰ 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 Gisrael 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/CGAE)

20 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

Mauro Leandro Menegotto

3.2 Equipe de elaboração:

Adriano Sanick Padilha

Aline de Almeida Mota

Danielle Nicolodelli

Denio Duarte

Divane Marcon

Fernando Grison

João Paulo Bender

Leandro Bordin

Lúcia Menoncini

Mauro Leandro Menegotto

Pedro Augusto Pereira Borges

Roberto Carlos Pavan

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)

Pedro Adalberto Aguiar Castro (Diretor de Registro Acadêmico/DRA)

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

Revisão das referências: Daniele Rohr - Biblioteca do *campus* Chapecó

3.4 Núcleo docente estruturante do curso

O NDE do curso de Engenharia Civil - Bacharelado do *Campus* Chapecó, está designado na Portaria nº 177/CCH/UFFS/2024:



Nome	Titulação principal	Domínio
Divane Marcon	Doutora	Comum
Pedro Augusto Pereira Borges	Doutor	Conexo
Mauro Leandro Menegotto	Doutor	Específico
Roberto Carlos Pavan	Doutor	Específico
Fernando Grison	Doutor	Específico



4 JUSTIFICATIVA

4.1 Justificativa da criação do curso

O Brasil sofre com a ineficiência logística e falta de infraestrutura. Segundo a Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base – ABDIB (2020), o investimento em infraestrutura é essencial para a retomada do crescimento econômico do Brasil. Estimativas da entidade mostram que, em 2020, o investimento no setor deve representar 1,87% do PIB, com um aumento de cerca de 9% em relação a 2019. Porém, nos últimos 15 anos, o país investiu não mais do que 2,40% do PIB e para reduzir obstáculos de competitividade e aumentar a produtividade precisariam ser investidos 4,31% do PIB por ano, ao longo de no mínimo dez anos seguidos.

A região de abrangência da UFFS (Oeste Catarinense), assim como o Brasil, sofre com os problemas de competitividade e infraestrutura, além da falta de profissionais habilitados para tal fim.

Como exemplo da carência de infraestrutura serão apresentadas informações referentes ao Município de Chapecó, maior cidade do Oeste Catarinense, obtidas em publicações do SEBRAE (2018) como: Chapecó – Plano de Desenvolvimento Econômico; Chapecó – Levantamento de Oportunidades e Chapecó Município em Números.

O Município de Chapecó, segundo as estimativas do IBGE para o ano de 2019, possui uma população de 220.367 habitantes. Entre 2010 e 2019 a taxa média anual de crescimento da população de Chapecó foi de 2,1% ao ano. Um crescimento elevado, especialmente, quando comparado à média nacional e catarinense, que no mesmo período foi de 1,1% e 1,5% ao ano, respectivamente.

No período compreendido entre 2013 e 2017, seu PIB apresentou uma taxa média de crescimento de 7,0% ao ano. Um crescimento acima da média estadual, que no mesmo período foi de 6,6% ao ano.

Dados do Ministério da Economia apontam que em 2018 o valor do rendimento médio mensal domiciliar per capita de Chapecó foi de R\$ 1.135,00, ocupando a 20ª posição no estado de SC. No mesmo ano, a média salarial dos empregos de carteira assinada em Chapecó



era de R\$ 2.651,00, valor ligeiramente abaixo da média estadual (R\$ 2.660,00) e cerca de 8% abaixo da nacional (R\$ 2.858,00). Neste quesito, Chapecó ocupa a 15ª posição catarinense.

Deste modo, percebe-se que o poder aquisitivo da população é baixo o que inviabiliza, para grande parte dela, o pagamento de um curso superior em uma instituição particular. Neste contexto, um curso público e gratuito de Engenharia Civil possibilitaria o acesso desta população que não pode se deslocar, por motivos financeiros, para outras regiões para cursá-lo.

Com relação à necessidade de infraestrutura, representantes da sociedade civil organizada de Chapecó validaram o “Eixo de Logística e Integração Regional” entre os 5 eixos estratégicos para o desenvolvimento econômico do município. Este eixo abrange as seguintes atividades econômicas: Comércio por atacado; Transporte Terrestre; Transporte aéreo; Armazenamento e atividades auxiliares de transporte; e Correio e outras atividades de entregas. Assim, interfere decisivamente na fluidez da economia da cidade e da região, na medida em que permite o escoamento de seus produtos de forma eficiente, melhorando a competitividade das empresas locais.

O Eixo Logística e Integração Regional, através de suas atividades econômicas, representa para Chapecó 22,3% do valor adicionado fiscal, 15,3 % das empresas e 12,8% dos empregos do município.

A centralização geográfica do município no oeste catarinense, além de sua relativa proximidade com a Argentina e o Paraguai, confere importante vantagem logística, que apoiada na capilaridade viária, representada pela presença de importantes rodovias para o escoamento da produção, como a BR 282, BR 283, BR 480 e SC 484, garantem posição de destaque não só em Santa Catarina, mas também no noroeste do Rio Grande do Sul e no sudoeste do Paraná.

A região oeste catarinense não é atendida por ferrovias. Dessa forma, a principal via de escoamento da produção é a rodoviária, embora o Município de Chapecó conte com um aeroporto em plena expansão, com projetos para ampliar os atuais 1,1 mil, para 2,4 mil metros de área construída.

O aeroporto existente em Chapecó pode receber cargas. Este posicionamento permite ao município estabelecer uma estratégia para se transformar em um centro de logística,



podendo ser estruturado para escoamento e recebimento de mercadorias e possuindo capacidade para atuar de forma intermodal (aeroviário, rodoviário) com possibilidade de integrar soluções ao modal ferroviário, futuro, que cruzará a região.

Entre os fatores restritivos para a geração de empregos e crescimento econômico pode-se citar:

- a) Deficiência do sistema rodoviário;
- b) Deficiência da estrutura logística, levando ao encarecimento de insumos de produção;
- c) Apesar do abundante potencial hídrico, faz-se necessária a implantação de melhorias na captação e distribuição de água, bem como no tratamento de esgoto, que ainda caracterizam aspecto limitante no município;
- d) Implantação de um Centro de Integração Logística;
- e) Criação de um porto seco / aduana (ZPE) próximo ao aeroporto de Chapecó com integração de todos os modais;
- f) Adequação do aeroporto (aspectos legais e infraestrutura) para voos internacionais com linhas para passageiros e cargas;
- g) Adequação do anel viário ao Centro de Integração Logística.

Neste contexto se insere a proposta de formar profissionais em Engenharia Civil, com perfil voltado à área de Infraestrutura, para contribuir com a minimização dos problemas de carência de profissionais nesta área de fundamental importância para o desenvolvimento regional e nacional. Destaca-se ainda a importância da região oeste de Santa Catarina se preparar para melhor aproveitar o entroncamento rodoviário existente, planejar um futuro ativo ferroviário e ampliar o aeroporto de Chapecó, como elementos de posicionamento para consolidação de um centro logístico do MERCOSUL.

Alinhado a essas perspectivas e para contribuição ao desenvolvimento da região oeste de Santa Catarina, da Mesorregião Grande Fronteira MERCOSUL e do País é que se propõe a criação do curso de Engenharia Civil na UFFS/*Campus* Chapecó. A prioridade é formar profissionais preparados para atuar em um ramo estratégico para o desenvolvimento: obras civis de grande porte e infraestrutura.

Cursos de graduação, mestrado e doutorado podem ser compreendidos como potencialidades à medida que suas pesquisas e seus projetos possibilitam o desenvolvimento



de novos empreendimentos ou mesmo de novos produtos ou processos que atraíam empresas para a localidade. Com esta percepção, pretende-se estruturar o Projeto do Curso de Engenharia Civil, com perfil do egresso voltado à Infraestrutura, para formar profissionais que possam pensar e executar obras de infraestrutura que possibilitem apoiar a geração de negócios ou atrair empreendimentos para a região oeste de Santa Catarina.

Especificamente no curso de Engenharia Civil poderão ser potencializadas atividades de pesquisa e extensão nas seguintes linhas:

- a) **GEODÉSIA, TOPOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO:** modelagem digital de terrenos; monitoramento de deformações em estruturas de engenharia; monitoramento topográfico e geodésico da infraestrutura viária; etc.
- b) **ESTRUTURAS:** análise experimental das estruturas; mecânica dos materiais; dinâmica estrutural; materiais compósitos; patologia e recuperação de estruturas e de construções; entre outros.
- c) **MATERIAIS PARA INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTES:** uso de solos tropicais em pavimentação; avaliação de misturas asfálticas e suas aplicações; estabilização de solos; cimentos e concretos em pavimentação; agregados naturais e artificiais, entre outros.
- d) **PROJETO E ESTUDO DE SEGURANÇA DE VIAS DE TRANSPORTE:** estudos relacionados a projetos de rodovias, vias urbanas, ferrovias e aeroportos, bem como seus impactos em outros elementos relacionados à sinalização e à drenagem das vias; segurança viária em ambiente urbano e rural; entre outros.
- e) **LOGÍSTICA E SISTEMAS DE TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO:** planejamento de sistemas logísticos; desenvolvimento e aplicação de modelos para otimização, simulação e análise de sistemas de transportes; entre outros.
- f) **GEOTECNIA:** estudo de propriedades geotécnicas de solos; comportamento de fundações superficiais e profundas; utilização de geossintéticos em obras de engenharia; estudos de modelagem do comportamento de solos e rochas; estabilidade de encostas e estruturas de contenção; entre outros.
- g) **ENGENHARIA HIDRÁULICA:** estudos de bacias hidrográficas; estudos hidrológicos;



modelos reduzidos de barragens; entre outros.

Atualmente o *Campus* Chapecó conta, na área tecnológica, com os cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciência da Computação e Agronomia. Para estruturar uma área forte, abrangente e eficiente há a necessidade de criação de novos cursos permitindo, assim, o compartilhamento de pessoal e infraestrutura.

Ressalta-se que o Conselho do *Campus* Chapecó aprovou o plano de expansão para os cursos de graduação, na sessão extraordinária realizada em 29 de abril de 2016 (Memorando 20/DIR-CH/UFFS/2016), sendo o curso de Engenharia Civil (ênfase em Infraestrutura) o primeiro na ordem de prioridade. O plano de expansão do *Campus* Chapecó contempla ainda os cursos de Fisioterapia, Música (licenciatura), Ciências Contábeis, Engenharia Elétrica, Direito, Engenharia Química, Ciências Econômicas, Farmácia e Artes Visuais (licenciatura).

Ainda, a criação de novos cursos na área das engenharias promoverá o adensamento desta área de conhecimento fortalecendo o desenvolvimento da pesquisa e da extensão, facilitando com a implantação de cursos de pós-graduação “*lato sensu*” e “*stricto sensu*” nesta área na UFFS/*Campus* Chapecó. Assim, poderá ser estabelecida uma sinergia entre as diversas engenharias em benefício de um objetivo comum, o de fomentar discussões para a resolução de problemas relacionados à melhoria da infraestrutura, das telecomunicações e das questões ambientais na região de abrangência da Fronteira Sul.

A oferta do curso de Engenharia Civil, com perfil do egresso voltado a obras de infraestrutura, vem a favorecer o desenvolvimento regional, contribuindo com a formação de uma massa crítica para elaboração de estudos e projetos de viabilidade, implantação e execução de obras de infraestrutura, em termos de transportes, logística, energia e saneamento, necessárias para o fortalecimento econômico e desenvolvimento social da região da Fronteira Sul.

Uma reestruturação do sistema logístico, por exemplo, poderá contribuir com a otimização do transporte para o fornecimento de matéria prima e o escoamento da produção de toda a cadeia agroindustrial da região. Os principais benefícios de um sistema logístico eficiente são: alternativas mais econômicas para os fluxos de carga para a indústria e mercado consumidor; promoção de uma logística exportadora competitiva; incentivo a investimentos para incremento da produção; criação de oportunidades de negócio; e promoção da



industrialização do interior do país.

Neste sentido, a Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2018) divulgou o Plano CNT de Transporte e Logística 2018. O estudo elenca mais de 2663 projetos prioritários de infraestrutura de transporte, abrangendo todos os modais, tanto na área de cargas como na de passageiros. As propostas indicadas têm o objetivo de contribuir para alavancar o desenvolvimento do país, reduzir os custos logísticos, aumentar a competitividade dos setores produtivos e permitir mais segurança e desempenho aos transportadores e à população. Segundo a CNT, são intervenções condizentes com o desenvolvimento econômico e social desejado ao Brasil, abrangendo a modernização e a ampliação de rodovias, aeroportos, portos, hidrovias, ferrovias e também dos terminais de cargas e de passageiros.

Ainda, o Plano Nacional de Logística – PNL 2025 elaborado pela Empresa de Planejamento e Logística – EPL (Brasil, 2018) indica que a modernização e construção de rodovias e ferrovias, poderão proporcionar um aumento na eficiência do sistema de transportes brasileiro e, conseqüentemente, na competitividade do País. Ademais, o plano estima uma redução de 16,0% no custo total de transporte e de 14,3% nas emissões de CO₂, além da geração de 239 mil empregos, entre vagas diretas, indiretas e efeito renda.

Um estudo da Confederação Nacional do Transporte – CNT (2009) também havia estimado que o aumento no custo dos fretes em função da má qualidade das rodovias pode variar de 19,3% na Região Sul a 40% no Nordeste. Somente com consumo maior de combustível, o aumento do custo de transporte pode chegar a 5%.

O trabalho desenvolvido pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC (2015) relata que argumentações semelhantes podem ser feitas em relação a outras formas de infraestrutura, como energia, comunicações e saneamento. Uma energia abundante e de custo menor é essencial para viabilizar alguns setores de produção. Na siderurgia, por exemplo, permitiria um maior processamento interno dos recursos minerais e uma redução da exportação de produtos de menor valor agregado. Projetos de irrigação para áreas férteis em regiões áridas e aumento da produtividade do setor industrial, também requerem maiores investimentos no setor energético. No sentido da melhoria da qualidade de vida da população e aumento da produtividade da indústria, o desenvolvimento das telecomunicações, que torna mais rápido e preciso o fluxo de dados, permite otimizar processos de produção e de controle de estoques. Além disso, ao haver maior circulação de informações, as mais diferentes



decisões podem ser tomadas com melhor embasamento.

Investimentos em saneamento também trazem importantes impactos sobre o bem-estar da população e produtividade. De acordo com um estudo da Fundação Getúlio Vargas (2010), o acesso universal ao saneamento permite, entre outros fatores: a redução das internações e da mortalidade decorrentes de infecções gastrointestinais; melhora no aproveitamento escolar; e redução dos afastamentos e aumento médio da produtividade do trabalhador.

Destaca-se a importância do curso de Engenharia Civil, com perfil do egresso voltado às obras de Infraestrutura, pois vem ao encontro das metas de desenvolvimento propostas para a região da Fronteira Sul e para o País. Na prática, significa que os profissionais formados pela UFFS/*Campus* Chapecó serão especializados para atuar no planejamento, no projeto, na execução, no monitoramento e na manutenção e recuperação de obras de rodovias, ferrovias, hidrovias, pontes, viadutos, túneis, estabilização de encostas, controle de cheias, barragens, aeroportos, entre outras obras de grande porte.

Como a formação de pessoas qualificadas é atribuição das instituições de ensino, a UFFS/*Campus* Chapecó deve assumir seu papel no desenvolvimento econômico e na atração de empresas para o município. É fundamental, para desenvolver habilidades e competências, não apenas a intervenção afirmativa das instituições de ensino e pesquisa como, também, a disponibilização de profissionais qualificados e a realização de projetos e pesquisas que apoiem a competitividade dos negócios de determinada localidade e região. Cabe, também, destacar que a existência de cursos de graduação, mestrado e doutorado amplia a possibilidade de promover de forma eficaz a competitividade das empresas instaladas na região oeste de Santa Catarina e representa um diferencial para atrair novos negócios ao município.

Em consulta ao Sistema e-MEC pode-se verificar que diversos cursos de Engenharia Civil são oferecidos no estado de Santa Catarina. Em municípios da Região da Fronteira Sul, instituições privadas oferecem cursos de Engenharia Civil em Concórdia, Xanxerê, Joaçaba, São Miguel do Oeste, Erechim, Frederico Westphalen e Passo Fundo, cada uma com um curso, e Chapecó com três cursos. Em IES públicas são ofertados dois cursos presenciais em cidades localizadas a menos de 150 km de Chapecó: o ofertado pelo IFSC de São Carlos e o da UTFPR de Pato Branco. Todos os cursos referidos têm propostas semelhantes entre si, mas sem qualquer ênfase específica de formação profissional.



Propostas alternativas, com ênfase na Engenharia Civil de Infraestrutura, são ofertadas em Foz do Iguaçu e em Joinville. O profissional formado nesses cursos poderá atuar como responsável pelo projeto e execução de edificações, barragens, túneis, pontes, fundações, contenção e estabilidade de taludes, obras de saneamento, portos, aeroportos, vias navegáveis e estradas. Os projetos desses cursos caracterizam-se pelo direcionamento dos seus recursos científicos e tecnológicos, para a identificação e solução dos problemas de infraestrutura das regiões onde se localizam, e por isso apresentam uma interação mais efetiva com o desenvolvimento socioeconômico, em relação às propostas voltadas à construção civil e a tipologia estrutural de edifícios altos.

O curso proposto na UFFS difere dos demais por ser voltado às obras de Infraestrutura. Este fato, além de não competir com as demais instituições de ensino superior, já que visa formar acadêmicos com outro perfil, contribuirá com o desenvolvimento regional e do país, qualificando profissionais para uma área de formação ainda carente, que é o Engenheiro voltado a grandes obras civis.

A análise da procura pelo curso de Engenharia Civil nas instituições públicas da Região Sul do Brasil, com dados do SISU 2020, mostra que a média de inscritos foi de 369 para uma média de 37 vagas por instituição, resultando em média 11,2 candidatos por vaga (Figura 1). As notas de corte máxima e mínima nessas IES são de 732,9 e 644,3, respectivamente (Figura 2).

Ainda, na Figura 1 podem ser observadas as instituições de públicas que ofertam cursos de Engenharia Civil em ordem crescente de distância da UFFS/*Campus* Chapecó. As instituições mais próximas são o IFSC de São Carlos – SC, com distância de 43 km, a UTFPR de Pato branco – PR, com distância de 148 km, e o IFSul de Passo Fundo – RS, a 195 km de distância. As demais estão localizadas acima de 300 km, chegando a 721 km de distância na FURG de Rio Grande – RS.

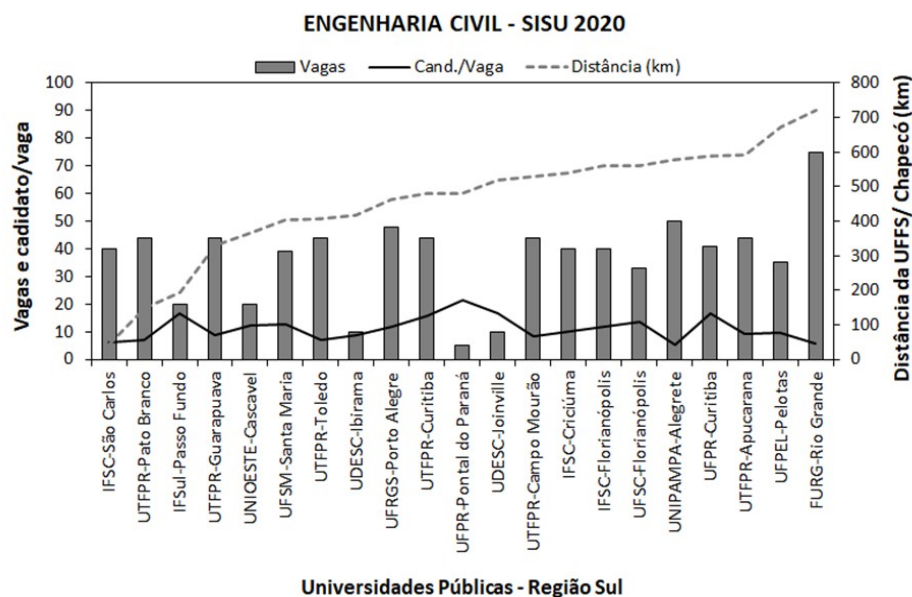


Figura 1 - Relação candidato/vaga e distância da UFFS/*Campus* Chapecó dos cursos de Engenharia Civil na Região Sul.

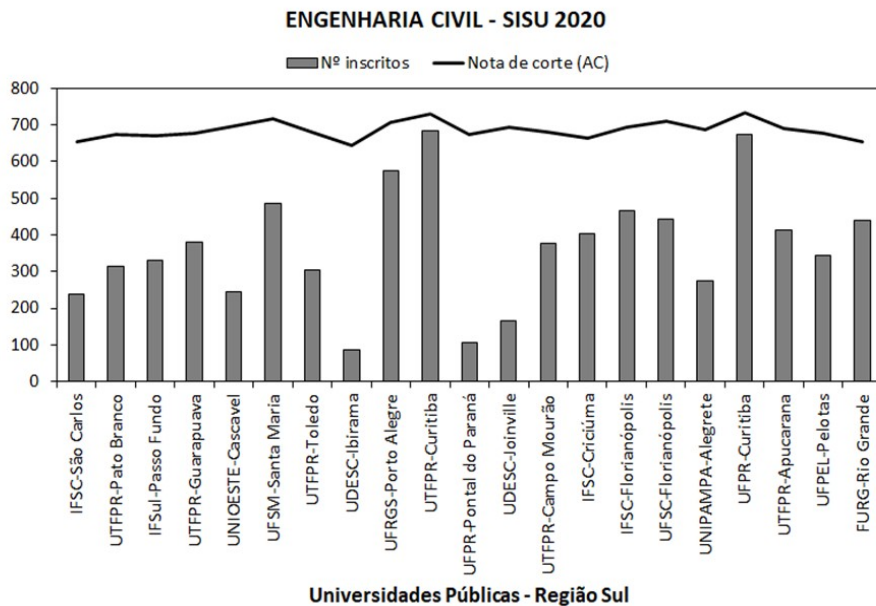


Figura 2 - Número de candidatos e nota de corte dos candidatos inscritos no SISU de 2020 nos cursos de Engenharia Civil nas IES públicas na Região Sul.



No ano de 2021 também foi realizada uma consulta sobre o interesse de estudantes de escolas de ensino médio e técnico, da região de Chapecó, em ingressar em cursos de ensino superior em engenharia. Participaram da consulta 701 estudantes de 45 escolas públicas e particulares, sendo as com mais de 30 participantes a Escola de Educação Básica Presidente Artur da Costa e Silva, do Município de Xanxerê, e o Colégio Trilingue Inovação, o Colégio Exponencial, o Instituto Federal de Santa Catarina, a Escola de Educação Básica Bom Pastor e a Escola de Educação Básica Marechal Bormann, do Município de Chapecó.

Na Figura 3 pode-se observar que, entre os cursos de engenharia elencados, o curso de Engenharia Civil foi indicado em 200 vezes, correspondendo a 28,5% das respostas dos estudantes, seguido pelos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Química. A Figura 4 apresenta as indicações dos estudantes por ano de matrícula no ensino médio ou técnico, com 60, 59 e 81 manifestações para o curso de Engenharia Civil entre os alunos do 1º, 2º e 3º/4º anos, respectivamente.

Qual das engenharias abaixo você se interessaria em cursar em Chapecó (pode-se escolher múltiplas alternativas):

701 respostas

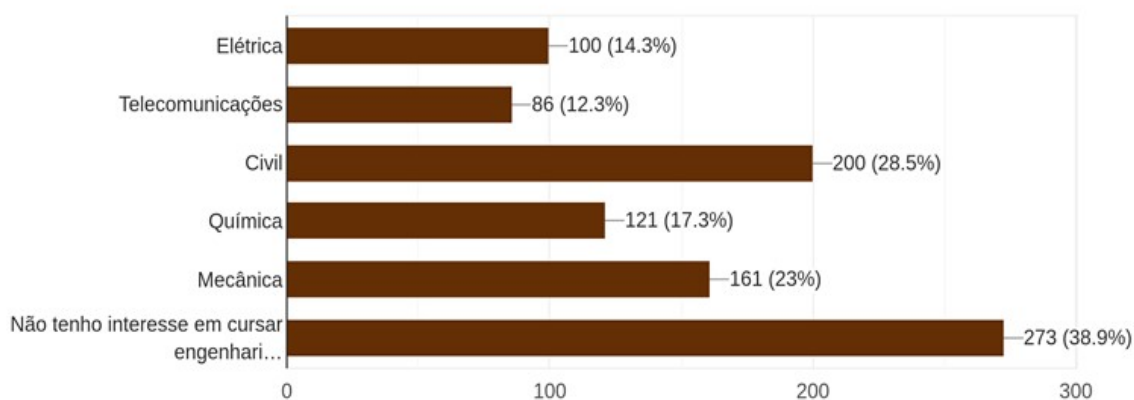


Figura 3 – Resultado da manifestação de interesse ou não em ingressar em cursos de engenharia no ensino superior.



Figura 4 - Indicações de interesse ou não em ingressar em cursos de engenharia por ano de matrícula no ensino médio ou técnico.



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 Civil se compromete com a produção de conhecimento científico e inovação tecnológica como parte de um projeto de desenvolvimento que tenha como prioridade a formação humana, a inclusão social, a preservação dos recursos naturais, o combate às desigualdades regionais e o crescimento econômico. Ao intencionar contribuir com um desenvolvimento regional integrado, tecnológico, sustentável e solidário, a UFFS e o curso de Engenharia Civil estimulam a produção de conhecimentos e tecnologias que contribuam, principalmente, para a



permanência e atuação dos jovens graduados na sua região de abrangência. Isso deverá gerar oportunidades de negócios ou atrair novos empreendimentos para a região oeste de Santa Catarina.

5.2 Referenciais Epistemológicos

A transformação da natureza para suprir as demandas de proteção das intempéries, de segurança física, de comodidade, de locomoção e de conforto térmico, necessárias para a vida em sociedade, define os objetos de pesquisa e práticas da Engenharia Civil (Silveira, 2005). Adaptar o ambiente físico às necessidades da vida moderna, com a devida segurança, tanto da estabilidade das obras, como da integridade física dos trabalhadores durante o processo construtivo, é uma tarefa complexa e essencialmente multidisciplinar (Holzmann; Dallamuta, 2020)

As ciências físicas e a matemática constituem os fundamentos teóricos para modelar o comportamento físico dos objetos e contribuem para a engenharia, com uma linguagem adequada ao tratamento de fenômenos, teorias logicamente consistentes e métodos experimentais, garantindo assim, o rigor e a clareza típicos do conhecimento científico (Feenberg, 2009). Com tais bases, a criação, aplicação e normatização técnica das edificações e do funcionamento delas no ambiente físico e social, constituem assim, os processos tecnológicos da engenharia como conhecimento científico aplicado. Neste sentido, a geração de produtos de interesse para as atividades humanas e seus respectivos processos de fabricação, conservação, degradação, efeitos ambientais e custos são objetos das investigações tecnológicas da engenharia, e particularmente da Engenharia Civil. O entendimento de que estes conhecimentos são aperfeiçoados com o passar do tempo, com o aprendizado de laboratório, a investigação de novos materiais e as lições dos acidentes de obra, dão uma dinâmica temporal do conhecimento da engenharia, que deve permear a estruturação dos programas de ensino e sua constante atualização.

A implantação dos objetos da engenharia no ambiente e vida da sociedade geram transformações profundas e duradouras, na maioria das vezes, de efeitos irreversíveis. Além disso, constituem atividades geradoras de trabalho e renda. Tais fatos evidenciam a importância social e econômica do setor da construção civil no mundo moderno. Assim como resolvem problemas de habitação, as edificações são elementos criadores de novos modos de vida e relacionamento entre as pessoas. Os estudos desses efeitos, assim como das técnicas de administração de pessoal e negócios em empresas, requerem conhecimentos das ciências



humanas, evidenciando o caráter multidisciplinar da atuação do engenheiro e a extrapolação dos limites meramente técnicos, muitas vezes associados à profissão (Holzmann; Dallamuta, 2020).

Tais princípios levam a orientar o currículo e a formação acadêmica com uma concepção de ciência e tecnologia que considere o conhecimento como uma construção social (Kuhn, 2009), constituída a partir de diferentes áreas, que valorize a pluralidade dos saberes e as práticas locais e regionais. Nesse sentido, a interdisciplinaridade deve sobrepor-se ao currículo fragmentado em componentes curriculares isolados, tão comuns no ensino tradicional, conectando conceitos, significados e práticas que levem a investigações de abordagens amplas dos objetos reais da engenharia (Fazenda, 1994).

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 (UFFS, 2019; Berger; Luckmann, 1995). 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 (Freire, 1996). 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 (Holzmann; Dallamuta, 2020).

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

A interdisciplinaridade é entendida como a combinação de conhecimentos de várias disciplinas – e de diferentes áreas do conhecimento – para formular soluções em determinada situação-problema. A contextualização, por sua vez, é a identificação dos conceitos científicos no espaço e no tempo, nos problemas de engenharia e suas conexões com a sociedade



(Silveira, 2005).

Em síntese, a interdisciplinaridade e a contextualização capacitam o estudante a entender que o aprendizado não é tão somente um acúmulo de conhecimentos técnico-científicos, mas sim uma instrumentação que o prepara para enfrentar situações reais próprias do campo de trabalho da engenharia.

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, por exemplo, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos e afins. Nos componentes curriculares denominados “Projeto Integrador de Engenharia I, II e III” a estratégia de ensino será baseada em problemas e/ou em projetos (Berner, 2014). Para tanto, sempre que possível, será fomentada a participação dos docentes em ações de formação continuada, sejam elas promovidas pelo curso e/ou por outros setores da universidade e até mesmo fora da instituição.

Um dos princípios básicos seguidos na concepção do curso de Engenharia Civil 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 10.172**, de 9 de janeiro de 2001 –, e consequentemente 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 Civil da UFFS, orienta-se, pois, pela LDB, pelo PNE, renovado em 2014 através da Lei nº13.005/2014 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 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 Civil 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 regulamenta o exercício profissional na área de Engenharia, bem como pelas Resoluções CONFEA Nº 218/1973 e CONFEA Nº 1.073/2016.

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 das disciplinas do Domínio Conexo e 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 **Aspectos legais e ambientais de obras de engenharia, Saneamento, Planejamento ambiental e urbanismo e Gestão de resíduos sólidos** como potenciais 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, Introdução à engenharia civil e Direitos e cidadania**. No item 8.3 descrevemos de forma mais objetiva os pontos que alicerçam tal indicação.

O oferecimento, na modalidade optativa, da disciplina 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 Civil, Projeto integrador de engenharia I, Projeto integrador de engenharia II, Projeto integrador de engenharia III, Engenharia de segurança no trabalho e Estágio curricular supervisionado), com 355 horas, e de Atividades curriculares de extensão e de cultura, com 60 horas. 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 de créditos curriculares 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.

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 Civil, 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**.

Ressaltando e complementando os referenciais legais citados anteriormente, o PPC do curso de Engenharia Civil está em conformidade com as normativas, de âmbito nacional, institucional e específicas da formação profissional, descritas a seguir.

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.

Resolução CNE/CES nº 3, de 02 de julho de 2007 – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

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 – 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 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/CPPGEC/2016 – Aprova a Política de Cultura da Universidade Federal da Fronteira Sul.

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

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/CPPGEC/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.

RESOLUÇÃO Nº 53 / 2024 - CONSUNI - CGAE - Regulamenta a elaboração/reformulação, os fluxos e os prazos de tramitação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul e dá outras providências.

RESOLUÇÃO Nº 54 / 2024 - CONSUNI - CGAE – Núcleo docente estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de Graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul

5.4.3 Específicas do curso de Engenharia Civil

Para elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da UFFS/*Campus* Chapecó foram consultados documentos do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA-SC) e do Ministério da Educação (MEC) reunidos para dar suporte aos preceitos metodológicos, arcabouço legal e habilitações do profissional pretendidos.



Deste modo, foram consultadas as leis e resoluções abaixo:

A **Resolução CNE/CES N° 2**, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Lei N° 5.194, de 24 de dezembro de 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

Decreto N° 23.569, de 11 de dezembro de 1933 - Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor.

Resolução CONFEA N° 218, de 29 de junho de 1973 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Resolução CONFEA N° 1.073, de 19 de abril de 2016 - Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

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



6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral:

O curso tem o objetivo de proporcionar uma formação técnica sólida, com visão holística e humanista, que habilite o seu egresso a planejar, projetar, gerenciar e executar todas as etapas de construção, reforma, avaliação de desempenho, manutenção ou ampliação de obras civis de engenharia, com destaque às voltadas ao desenvolvimento de infraestrutura.

A partir da formação multi e transdisciplinar, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e técnicos, visa propiciar ao futuro profissional o pleno exercício de sua cidadania e o comprometimento com questões correlatas de políticas públicas, desenvolvimento econômico e sustentável em sua realidade regional, bem como oferecer oportunidades de aprendizagem voltadas para o desenvolvimento de soluções convencionais e inovadoras em problemas de engenharia nas áreas de estruturas, geotecnia, infraestrutura de transportes, engenharia hidráulica e construção civil.

6.2 Objetivos específicos:

O acadêmico formado pelo curso de Engenharia Civil, da UFFS – *campus* Chapecó-SC, deverá:

- a) Proporcionar aos estudantes uma base sólida em conhecimentos científicos e técnicos, essenciais para a compreensão e a resolução de problemas práticos relacionados à Engenharia Civil;
- b) Desenvolver a consciência sobre o desenvolvimento sustentável em projetos e obras, visando à preservação dos recursos naturais e à minimização dos impactos ambientais decorrentes das atividades de construção e infraestrutura;
- c) Incentivar a adaptação e incorporação de tecnologias emergentes e metodologias inovadoras nos processos construtivos, bem como a constante atualização em legislações e normas técnicas nacionais e internacionais;
- d) Desenvolver habilidades de análise crítica, liderança, comunicação oral e escrita, bem como trabalho em equipes multidisciplinares, supervisionando prazos, custos, padrões de qualidade e segurança;



- e) Estimular o espírito empreendedor e a aplicação de princípios éticos, sociais, culturais e políticos, assegurando que as decisões profissionais considerem o bem-estar público e a responsabilidade social;
- f) Promover atividades de pesquisa e extensão universitária que envolvam a comunidade e busquem soluções inovadoras para os desafios regionais e nacionais nas diferentes áreas da Engenharia Civil.



7 PERFIL DO EGRESSO

O curso de Engenharia Civil, da UFFS/*Campus* Chapecó, almeja a formação de um profissional com conhecimento no âmbito social, ambiental, científico e humano, capacitado a compreender, apreender, utilizar e desenvolver novas tecnologias para solução de problemas relacionados ao campo de atuação do profissional de Engenharia Civil. Será preparado para conceber, projetar, implementar, otimizar, manter e gerir obras de construção civil, incluindo as de infraestrutura. Poderá atuar na investigação, diagnóstico, projeto, execução, monitoramento, avaliação de desempenho e manutenção de obras como edificações, barragens, túneis, pontes, estruturas de contenção, engenharia hidráulica, sistemas de saneamento, aeroportos, portos, vias navegáveis, estradas e ferrovias.

O egresso receberá formação para atuar de forma proativa, ética, crítica e criativa, seja como empreendedor ou colaborador. Além da formação técnica e científica, terá acesso a conhecimentos que o permitirá considerar aspectos globais – políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho – que circunscrevem as soluções tecnológicas. Sua formação estará pautada no comprometimento e na responsabilidade, buscando o desenvolvimento sustentável e o bem-estar social.

A formação do profissional do curso de Engenharia Civil, da UFFS/*Campus* Chapecó, está de acordo com as competências previstas na Resolução CNE/CES 2/2019, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia. Assim, o curso proporciona ao egresso, ao longo de sua formação, as seguintes competências:

- a) analisar, formular e propor soluções para problemas de Engenharia Civil, considerando o usuário e seu contexto, respeitando os princípios humanísticos, éticos e culturais no exercício da profissão;
- b) analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos, nas diferentes áreas técnicas da Engenharia Civil, por meio de modelos verificados e/ou validados por experimentação.
- c) conceber, projetar e desenvolver soluções criativas e inovadoras para os problemas de Engenharia Civil, considerando os seus impactos nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- d) planejar, supervisionar, elaborar, implantar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Civil;



- e) expressar-se adequadamente nas formas escrita, oral e gráfica;
- f) atuar e liderar equipes multidisciplinares de forma colaborativa, tanto presencialmente quanto a distância, reconhecendo e respeitando as diferenças socioculturais em diversos contextos;
- g) conhecer a legislação e os atos normativos no âmbito da Engenharia Civil e aplicá-los com responsabilidade e ética no seu exercício profissional;
- h) aprender de forma autônoma mantendo-se atualizado quanto aos avanços científicos e à aplicação de novas tecnologias, com uma atuação inovadora e empreendedora na Engenharia Civil;
- i) apresentar a consciência e a responsabilidade social, participando de ações de prestação de serviço na comunidade, divulgação científica e participação em projetos de pesquisa e extensão universitária.



8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do curso de Engenharia Civil é composto por dez semestres sequenciais, ofertados no turno integral, com carga horária total de 3885 horas, distribuídas em componentes curriculares obrigatórios (3690 horas) e componentes curriculares optativos (195 horas). O conjunto de componentes curriculares obrigatórios contempla atividades de caráter prático e profissionalizante, sendo 180 horas de Estágio Curricular Supervisionado, 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 - ACC (60 horas) e como Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura - ACE (60 horas). Considerando as ACC e as ACE, o estudante terá a oportunidade de flexibilizar o seu currículo de atividades obrigatórias em 120 horas.

Os componentes curriculares concentrados principalmente nos quatro semestres iniciais possibilitam uma formação sólida em matemática, física e química, que subsidiará, nos demais seis semestres, o desenvolvimento de habilidades e competências específicas relacionadas ao perfil do egresso.

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

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 de engenharia, o Projeto Pedagógico do Curso contempla componentes curriculares denominados de “Projeto integrador de engenharia I, II e III”. O desenvolvimento desses componentes envolve diversos docentes do curso e é destinado à elaboração de projetos e proposta de solução de problemas de pesquisa e extensão relacionados com a área de atuação da Engenharia Civil.

O Trabalho de Conclusão de Curso é espaço propício para consolidação de conhecimentos específicos no desenvolvimento de projetos de pesquisa, projetos de engenharia ou de projetos de inovação e empreendedorismo.



A participação em projetos de pesquisa de iniciação científica e em projetos de extensão e cultura, também, contribui para o enriquecimento formativo dos estudantes, ao possibilitar o desenvolvimento de competências necessárias para a atuação em atividades de pesquisa científica e tecnológica e de extensão na área de engenharia.

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 formativos: comum, conexo e específico. Trabalhar na lógica destes três domínios é uma tentativa de descompartmentalizar 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 Civil 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).

A atuação do(a) Engenheiro(a) Civil compreende a aplicação de conhecimentos científicos e técnicos, além da experiência prática, para o planejamento, projeto, construção e operação de obras úteis à 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 tecnológico, econômico e social. Especialmente nos componentes



curriculares do domínio comum são trabalhadas as habilidades e competências relacionadas à formação ética, cultural, social, política e ambiental, necessárias para a contextualização dos estudos específicos da sua área de atuação.

Todos os cursos de graduação da instituição devem organizar sua estrutura curricular em torno dos três domínios formativos, sendo que a carga horária dos componentes do Domínio Comum deve, obrigatoriamente, permear entre 420 horas e 660 horas.

No Quadro 1 são listados os componentes curriculares que compõem o Domínio Comum e que são obrigatórios para todos os estudantes do curso.

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

Quadro 1: Componentes curriculares que compõem o Domínio Comum do curso de Engenharia Civil.

8.1.2 Componentes Curriculares do Domínio Conexo

O domínio comum, conforme mencionado anteriormente, congrega em seus componentes curriculares conhecimentos fundamentais à formação de qualquer profissional, independente de área. Mas existem também aqueles conhecimentos que são compartilhados internamente entre algumas áreas do saber. Por exemplo, conhecimentos de física, química e matemática que são alicerce para formação de qualquer engenheiro(a), seja civil, ambiental, mecânico, eletricitista, etc.



O domínio conexo versa sobre esses conhecimentos que estão na interface de um curso de graduação e outros afins. 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 Civil tem domínio conexo com os cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Matemática, Ciência da Computação, Agronomia e Geografia.

A estrutura curricular do curso de Engenharia Civil busca, na medida do possível, padronizar os nomes, ementas, objetivos, carga horária e referências de CCR com outros cursos ofertados no *campus* Chapecó. Isto proporciona um domínio conexo com maior número de CCR e com os seguintes benefícios:

- a) inter-relações de ensino, pesquisa e extensão entre os diversos cursos do *campus*;
- b) otimização da carga horária, do número de docentes e da oferta de CCR, com a possibilidade de fusões de turmas entre os cursos, desde que seja atendido o número máximo de estudantes por turma;
- c) redução da evasão gerada por atrasos no curso devido à retenção, com mais oportunidades de horários e turmas, podendo o estudante também matricular-se em CCR em cursos diferentes ao de origem.

No Quadro 2 são listados os componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo. Ainda os componentes de Tópicos especiais, que possuem ementa aberta, também podem contemplar conexões de saberes entre os cursos do *Campus* Chapecó, como Tópicos especiais em engenharia hidráulica com Tópicos especiais em recursos hídricos (Engenharia Ambiental e Sanitária), por exemplo.

De acordo com os Quadros 1 e 2, a sinergia entre o curso de Engenharia Civil e os cursos afins do Campus Chapecó da UFFS resulta em um percentual de carga horária em comum superior a 50%.

Especificamente, ressalta-se que a Engenharia Civil apresenta um percentual de CCRs dos Domínios Comum e Conexo que possuem equivalência direta com os cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Matemática e Ciência da Computação, correspondente a 51,6%, 20,3% e 18,8%, respectivamente.

O Domínio Conexo do curso de Engenharia Civil também contempla conexões em atividades extracurriculares ofertadas por mais de um curso e com temáticas



interdisciplinares. Trata-se do desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, bem como a participação dos estudantes em atividades, como semanas acadêmicas, palestras, debates, seminários, atividades comemorativas, relacionadas com outros cursos do *campus* Chapecó. Estas atividades extracurriculares ampliam a concepção de projeto de curso de forma a extrapolar os limites da compreensão disciplinar tradicional, apresentando grande potencial para conexão de saberes.

DOMÍNIO CONEXO			
COMPONENTE CURRICULAR	Horas	Componente ao qual está vinculado em outros curso	Obrigatório/optativo
Geometria Analítica	60	Idêntico nos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Ciência da Computação	Obrigatório
Desenho Técnico	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Cálculo I	60	Idêntico nos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Ciência da Computação	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Matemática (Cálculo A - Obrigatório)	
Álgebra Linear	60	Idêntico nos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Ciência da Computação	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Engenharia Matemática (Álgebra linear I e Álgebra linear II)	
Física I	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Topografia	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Engenharia Agronomia (Topografia Básica - Obrigatório)	Obrigatório
Química Geral e Inorgânica	75	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Agronomia (Química Geral - Obrigatório)	Obrigatório
Cálculo II	60	Idêntico nos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Ciência da Computação	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Matemática (Cálculo C - Obrigatório)	
Mecânica e resistência dos materiais	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório



DOMÍNIO CONEXO			
COMPONENTE CURRICULAR	Horas	Componente ao qual está vinculado em outros curso	Obrigatório/ optativo
Materiais e técnicas construtivas	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Física II-A	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Física II-B	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Física Experimental I	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Equações Diferenciais Ordinárias	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Física III	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Cálculo Numérico	60	Idêntico nos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Ciência da Computação e Matemática	Obrigatório
Geologia de engenharia	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Geografia (Geologia geral - Obrigatório)	
Geoprocessamento e sensoriamento remoto	75	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Geografia (Sensoriamento remoto - Obrigatório)	
Mecânica dos fluidos	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Hidrologia	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Mecânica dos solos	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Hidráulica I	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Hidráulica II	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Drenagem urbana e controle de enchentes	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Engenharia de segurança no trabalho	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
Empreendedorismo	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	Obrigatório
		Não idêntico no curso de Administração (Empreendedorismo e criação de negócios – Obrigatório) e no curso de Ciência da Computação (Empreendedorismo - Optativo)	



DOMÍNIO CONEXO			
COMPONENTE CURRICULAR	Horas	Componente ao qual está vinculado em outros curso	Obrigatório/optativo
Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente	45	Não idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Legislação e licenciamento ambiental	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Tratamento de água de abastecimento	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Gestão de resíduos sólidos	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Planejamento ambiental e urbanismo	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
		Não idêntico no curso de Geografia (Ordenamento e gestão territorial e Planejamento urbano e regional - Optativos)	
Planejamento e gestão de recursos hídricos	30	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Tratamento de águas residuárias	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Projeto de sistemas de água e esgoto	75	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Avaliação de impacto ambiental	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
		Não idêntico no curso de Geografia (Planejamento ambiental - Optativo)	
Recuperação de áreas degradadas	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Obrigatório)	Optativo
Produção textual acadêmica	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Probabilidade e estatística	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativa) e no curso de Ciência da Computação (Obrigatória)	Optativo
Língua brasileira de sinais - Libras	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
		Não idêntico no curso de Ciência da Computação (Língua brasileira de sinais (Libras) - Optativo)	
Direitos e cidadania	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Cálculo III	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
		Não idêntico no curso de Matemática (Cálculo B - obrigatório)	



DOMÍNIO CONEXO			
COMPONENTE CURRICULAR	Horas	Componente ao qual está vinculado em outros curso	Obrigatório/ optativo
Física IV	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Modelagem matemática de problemas de engenharia	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Ciência e tecnologia dos materiais	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Termodinâmica	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Energia hídrica	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Tecnologia e desenvolvimento	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Administração e análise de projetos	60	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo) e no curso de Administração (Obrigatório)	Optativo
Planejamento de experimentos e otimização de processos	45	Idêntico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Optativo)	Optativo
Subtotal	2565		

Quadro 2: Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo do Curso de Engenharia Civil.

8.1.3 Domínio Específico

O Domínio Específico é composto basicamente pelos componentes curriculares e atividades que envolvem exclusivamente a área focal do curso de graduação. Entendida como a formação que permitirá ao estudante o exercício profissional do(a) Engenheiro(a) Civil.

Este domínio formativo articula-se com os demais domínios visando complementar a formação profissional, com foco nas áreas de estruturas, geotecnia, infraestrutura de transportes, hidráulica e construção civil. Neste sentido, o Domínio Específico do Curso contempla componentes curriculares obrigatórios e optativos, bem como o Estágio Curricular Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso.

Quanto a organização e distribuição dos CCR nos semestres, foi uma premissa manter pelo menos quatro turnos livres por semana, para que os estudantes possam atuar em atividades práticas como: projetos de pesquisa e extensão, estágios não obrigatórios, empresa júnior, 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.

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 – 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:

Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002		
Componente	Tópicos ementários relacionados à temática da legislação	Referências bibliográficas do componente que dialogam com a temática
Aspectos legais e ambientais de obras de engenharia 3 créditos (Obrigatório)	Educação ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Impactos ambientais da urbanização. Métodos e técnicas de avaliação de impactos ambientais. Ações mitigadoras e compensatórias.	GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Impactos ambientais urbanos no Brasil . 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. 416 p. RUSCHEINSKY, Aloísio (Org.). Educação ambiental: abordagens múltiplas . 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 312 p. BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 01/86 . 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.
Saneamento	Saneamento e a saúde pública. Gestão de	PHILIPPI JR, Arlindo; GALVÃO JR, Alceu de Castro. Gestão do saneamento



Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002		
Componente	Tópicos ementários relacionados à temática da legislação	Referências bibliográficas do componente que dialogam com a temática
3 créditos (Obrigatório)	Resíduos Sólidos: limpeza pública (acondicionamento, coleta e transporte) e tratamento de resíduos sólidos (aterro sanitário, incineração e compostagem).	básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. V 1. 1 ed. Manole, 2012. JARDIM, A.; YOSHIDA, C; VALVERDE, J. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri, SP: Manole, 2012. 733 p.
Planejamento Ambiental e Urbanismo 2 créditos (Optativo)	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.
Gestão de Resíduos Sólidos 2 créditos (Optativo)	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.

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 4 créditos (Obrigatório)	Questão indígena, cabocla e afrodescendente.	BARTH, Frederik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFFFENART, Jocelyne. Teorias da etnicidade. Seguindo de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-



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
		228. LEITE, Ilka Boaventura (Org.). Negros no Sul do Brasil : Invisibilidade e territorialidade. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1996.
Introdução à engenharia civil 4 créditos (Obrigatório)	Tecnologias oriundas dos povos africanos aplicados à engenharia no Brasil.	RODRIGUES DA SILVA, Lucas César; DE BRITO DIAS, Rafael. As tecnologias derivadas da matriz africana no Brasil: um estudo exploratório. Linhas Críticas , [S. l.], v. 26, p. e28089, 2020. DOI: 10.26512/lc.v26.2020.28089. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089 . Acesso em: 17 ago. 2022.
Direitos e cidadania 4 créditos (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



História da Fronteira Sul 4 créditos (Obrigatório)	Processos de povoamento, despovoamento e colonização. Conflitos econômicos e políticos.	HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade . 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. 102 p.
Introdução à engenharia civil 4 créditos (Obrigatório)	Funções do profissional de engenharia no contexto tecnológico, social e ambiental. Ética profissional da Engenharia.	BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia . 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017. BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia : modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, Dan W. Introdução à Engenharia . [S.l]: Ed. LTC, 2006.
Projeto arquitetônico 4 créditos (Obrigatório)	Acessibilidade em edificações.	LANCHOTI, José Antonio; FROTA, Thais. Casa acessível : manual de acessibilidade e design inclusivo para habitação. Rio de Janeiro: Instituto Muito Especial, 2011. 98 p.
Direitos e cidadania 4 créditos (Optativo)	Origens históricas e teóricas da noção de cidadania. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos, sociais e culturais. Direitos e cidadania no Brasil.	SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais : uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. TORRES, Ricardo Lobo (Org.). Teoria dos Direitos Fundamentais . 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.



8.3 Estrutura Curricular

Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades ^A						Total de Horas	Expressão de Pré-requisito	
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio				TCC
					Teórica	Prática	Extensãoista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensãoista - Presencial			Discente Orientada
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular									
1º nível	1	CM	GEX1053	Matemática C	60							60	
	2	CX	GEX1142	Geometria analítica	60							60	
	3	ES	GEN0516	Introdução à Engenharia Civil	45		15					60	
	4	CM	GCH1733	Iniciação à prática científica	60							60	
	5	CX	GCS0745	Desenho técnico	15	30						45	
	6	CM	GCH1736	História da Fronteira Sul	60							60	
Subtotal					300	30	15					345	
2º nível	7	CX	GEX1143	Cálculo I	60							60	1 (GEX1053)
	8	CX	GEX1144	Álgebra linear	60							60	2 (GEX1142)
	9	ES	GCS0878	Desenho projetivo		45						45	
	10	CX	GEX186	Física I	60							60	1 (GEX1053)
	11	CM	GEX1050	Estatística básica	60							60	
	12	CX	GEN092	Topografia	30	15						45	*
	13	CX	GEX294	Química geral e inorgânica	45	30						75	
Subtotal					315	90						405	



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades ^A						Total de Horas	Expressão de Pré-requisito	
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio				TCC
					Teórica	Prática	Extens-ionista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensio-nista - Pre-sencial			Discente Orientada
Nível	Nº	Do-mínio	Código	Componente Curricular									
3º nível	14	ES	GCS0879	Projeto arquitetônico	15	30						45	9 (GCS0878)
	15	CX	GEX1146	Cálculo II	60							60	7 (GEX1143)
	16	CX	GEN0414	Mecânica e resistência dos materiais	60							60	2 (GEX1142)
	17	CX	GEN0412	Materiais e técnicas construtivas	40	5						45	
	18	CM	GEX1049	Computação básica	30	30						60	
	19	CX	GEX1110	Física II-A	30							30	7 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	20	CX	GEX1111	Física II-B	30	15						45	7 e 10 (GEX1143 e GEX186)
	21	CX	GEX399	Física experimental I		30						30	7 e 10 (GEX1143 e GEX186)
Subtotal					265	110						375	
4º nível	22	CX	GEX1148	Equações diferenciais ordinárias	60							60	15 (GEX1146)
	23	ES	GEN0517	Projeto integrador de engenharia I	10		50					60	10, 11 e 14 (GEX186 e



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades ^A							Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio		TCC		
					Teórica	Prática	Extensionista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensionista - Presencial	Discente Orientada		
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular									
													GEX1050 e GCS0879)
	24	ES	GEN0518	Mecânica e resistência dos materiais II	60							60	16 (GEN0414)
	25	CX	GEN0413	Geologia de engenharia	40	5						45	
	26	CX	GEN0320	Geoprocessamento e sensoriamento remoto	55	20						75	12 (GEN092)
	27	CX	GEN097	Mecânica dos fluidos	55	5						60	15 e 20 (GEX1146 e GEX1111)
	28	CX	GEX219	Física III	60							60	10 e 15 (GEX186 e GEX1146)
Subtotal					340	30	50					420	
5º nível	29	CX	GEX1149	Cálculo numérico	50	10						60	7 e 18 (GEX1143 e GEX1049)
	30	CX	GEN042	Hidrologia	55	5						60	11, 26 e 27 (GEX1050 e GEN0320 e GEN097)
	31	ES	GEN0519	Tecnologia do concreto	30	30						60	13 e 17



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades^						Total de Horas	Expressão de Pré-requisito	
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio				TCC
					Teórica	Prática	Extens-ionista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensio-nista - Pre-sencial			Discente Orientada
Nível	Nº	Do-mínio	Código	Componente Curricular									
													(GEX294 e GEN0412)
	32	CX	GCA322	Mecânica dos solos	45	15						60	25 (GEN0413)
	33	CX	GEN102	Hidráulica I	45							45	27 (GEN097)
	34	ES	GEN0520	Teoria das Estruturas	60							60	24 (GEN0518)
	35	ES	GEN0521	Sistemas de transporte	60							60	26 (GEN0320)
Subtotal					345	60						405	
6º nível	36	ES	GEN0522	Obras geotécnicas	50	10						60	32 (GCA322)
	37	ES	GEN0523	Estradas	60							60	12 e 35 (GEN092 e GEN0521)
	38	ES	GEN0524	Concreto armado I	60							60	24 e 31 (GEN0518 e GEN0519)
	39	ES	GEN0525	Projeto de instalações elétricas	45							45	28 (GEX219)
	40	CX	GEN104	Hidráulica II	45							45	33



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades ^A						Total de Horas	Expressão de Pré-requisito	
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio				TCC
					Teórica	Prática	Exten- sionista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensio- nista - Pre- sencial			Discente Orientada
Nível	Nº	Do- mínio	Código	Componente Curricular									
													(GEN102)
	41	ES	GEN0526	Pavimentação	45	15						60	32 (GCA322)
	42	ES	GEN0527	Aspectos legais e ambientais de obras de engenharia	45							45	25 (GEN0413)
				Optativa I	45							45	
Subtotal					395	25						420	
7º nível	43	CX	GEN105	Drenagem urbana e controle de enchentes	45							45	30 e 40 (GEN042 e GEN104)
	44	ES	GEN0528	Fundações	60							60	32 (GCA322)
	45	ES	GEN0529	Ferrovias	30							30	37 (GEN0523)
	46	ES	GEN0530	Túneis	30							30	31 e 36 (GEN0519 e GEN0522)
	47	ES	GEN0531	Concreto armado II	60							60	38 (GEN0524)
	48	ES	GEN0532	Projeto de instalações hidrossanitárias	50	10						60	40 (GEN104)
	49	ES	GEN0533	Projeto integrador de engenharia II	10		50					60	23, 38 40 e 41



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades ^A							Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio		TCC		
					Teórica	Prática	Extensão- ionista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensão- nista - Pre- sencial	Discente Orientada		
Nível	Nº	Do- mínio	Código	Componente Curricular									
													(GEN0517 e GEN0524 e GEN104 e GEN0526)
				Optativa II	45							45	
Subtotal					330	10	50					390	
8º nível	50	ES	GEN0534	Concreto protendido	60							60	47 (GEN0531)
	51	ES	GEN0535	Estruturas de aço e madeira	60							60	34 (GEN0520)
	52	CX	GEN0536	Engenharia de segurança no trabalho	15		15					30	17 (GEN0412)
	53	ES	GEN0537	Saneamento	60							60	40 (GEN104)
	54	ES	GEN0538	Gerenciamento e orçamento de obras	60							60	17 (GEN0412)
	55	ES	GEN0539	Projeto de estruturas de concreto armado	15	30						45	47 (GEN0531)
	56	ES	GEN0540	Projeto integrador de engenharia III			60					60	49 (GEN0533)
				Optativa III	45							45	
Subtotal					315	30	75					420	



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades^						Total de Horas	Expressão de Pré-requisito	
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD	Estágio				TCC
					Teórica	Prática	Extens-ionista	Teórica	Discente Orientada - Presencial:	Discente Orientada Extensio-nista - Pre-sencial			Discente Orientada
Nível	Nº	Do-mínio	Código	Componente Curricular									
9º nível	57	ES	GEN0541	Trabalho de conclusão de curso I	15						15	30	44 e 49 (GEN0528 e GEN0533)
	58	ES	GEN0542	Pontes e viadutos	35	10						45	34, 47 e 52 (GEN0520 e GEN0531 e GEN0536)
	59	CM	GCS0685	Meio ambiente, economia e sociedade	60							60	
	60	CX	GCS0754	Empreendedorismo	30							30	49 (GEN0533)
	61	ES	GEN0543	Aeroportos, portos e vias navegáveis	60							60	35 (GEN0521)
	62	CM	GCH1734	Introdução ao pensamento social	60							60	
				Optativa IV	60							60	
Subtotal					320	10					15	345	
10º nível	63	ES	GEN0544	Trabalho de conclusão de curso II	15						45	60	57 (GEN0541)
	64	ES	GEN0545	Estágio curricular supervisionado	15					165 b		180	56 (GEN0540)
Subtotal					30	0	0			165	45	240	
Subtotal Geral					2955	395	190			165	60	3765	
Atividades curriculares complementares												60	



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó					Atividades ^A				Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
					Aulas presenciais			Aulas na modalidade EAD		
					Teórica	Prática	Extensão	Teórica	Discente Orientada - Presencial	Discente Orientada - Presencial
Nível	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Teórica	Prática	Extensão	Teórica	Discente Orientada - Presencial	Discente Orientada
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACEs) ^c										60
Total Geral					2955	395	190		165	60

CM – Domínio Comum

CX – Domínio Conexos

ES – Domínio Específico

Legenda:

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

b) As atividades desenvolvidas no campo de estágio, com carga horária de 165 horas, devem apresentar as características das atividades curriculares de extensão e de cultura, atendendo ao disposto no Art. 9º da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021.

c) As ACEs no curso de Engenharia Civil, embora alocadas separadamente na Estrutura Curricular, perfazem a carga horária e os objetivos das ACC no curso.

* Alteração realizada por meio da Resolução Nº 2/2026 - CCEC - CH (Processo SIPAC 23205.015925/2026-00)

Rol de componentes optativos:

Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó			Atividades ^a			Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
			Aulas presenciais				
			Teórica	Prática	Extensionista		
Nº	Código	Componente Curricular					
65	GLA0734	Projeto de extensão			60	60	
66	GEN0546	Concreto armado III	60			60	47 (GEN0531)
67	GEN0547	Método dos elementos finitos para análise estrutural	45			45	29 e 34 (GEX1149 e GEN0520)
68	GEN0548	Ferramentas computacionais para análise de estruturas	45			45	29 e 34



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó			Atividades ^a			Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
			Aulas presenciais				
			Teórica	Prática	Extensionista		
Nº	Código	Componente Curricular					
							(GEX1149 e GEN0520)
69	GEN0549	Forças devidas ao vento nas edificações	45			45	34 (GEN0520)
70	GEN0550	Dinâmica	45			45	34 (GEN0520)
71	GEN0551	Análise experimental de estruturas	60			60	24 (GEN0518)
72	GEN0552	Análise não linear de estruturas	60			60	34 (GEN0520)
73	GEN0553	Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente	45			45	36 (GEN0522)
74	GEN0554	Obras hidráulicas	45			45	36 e 43 (GEN0522 e GEN105)
75	GEN0555	Construção pesada	45			45	37 (GEN0523)
76	GEN0556	Engenharia de avaliações e perícias	45			45	11 e 54 (GEX1050 e GEN0538)
77	GEN0416	Legislação e licenciamento ambiental	45			45	
78	GEN029	Tratamento de água de abastecimento	60			60	13 e 33 (GEX294 e GEN102)
79	GEN0417	Gestão de resíduos sólidos	30			30	32



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó			Atividades ^a			Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
			Aulas presenciais				
			Teórica	Prática	Extensionista		
Nº	Código	Componente Curricular					
							(GCA322)
80	GEN0420	Planejamento ambiental e urbanismo	30			30	42 (GEN0527)
81	GEN0421	Planejamento e gestão de recursos hídricos	30			30	30 (GEN042)
82	GEN026	Tratamento de águas residuárias	60			60	13 e 33 (GEX294 e GEN102)
83	GEN0422	Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos	45			45	32 (GCA322)
84	GEN0423	Projeto de sistemas de água e esgoto	75			75	40 (GEN104)
85	GEN0424	Avaliação de impacto ambiental	45			45	42 (GEN0527)
86	GCA321	Recuperação de áreas degradadas	45			45	36 (GEN0522)
87	GLA0689	Produção textual acadêmica	60			60	
88	GEX1150	Probabilidade e estatística	60			60	11 (GEX1050)
89	GLA213	Língua brasileira de sinais - Libras	60			60	
90	GCS0687	Direitos e cidadania	60			60	
91	GEX404	Cálculo III	60			60	15 (GEX1146)
92	GEX221	Física IV	60			60	28 (GEX219)



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó			Atividades ^a			Total de Horas	Expressão de Pré-requisito
			Aulas presenciais				
			Teórica	Prática	Extensionista		
Nº	Código	Componente Curricular					
93	GEX456	Modelagem matemática de problemas de engenharia	45			45	22 e 29 (GEX1148 e GEX1149)
94	GEN095	Ciência e tecnologia dos materiais	45			45	
95	GEN098	Termodinâmica	45			45	27 (GEN097)
96	GEN0429	Energia hídrica	45			45	30 e 40 (GEN042 e GEN104)
97	GEX1151	Tecnologia e desenvolvimento	60			60	
98	GCS0755	Administração e análise de projetos	60			60	
99	GEN193	Planejamento de experimentos e otimização de processos	45			45	11 (GEX1050)

Rol de optativas temáticas para oferta dos Tópicos Especiais:

Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó			Atividades ^a			Total de Horas	Pré-req
			Aulas presenciais				
			Teórica	Prática	Extensionista		
Nº	Código	Componente Curricular					
100	GEN0557	Tópicos especiais em concreto armado	45			45	47 (GEN0531)
101	GEN0558	Tópicos especiais em estruturas metálicas	45			45	51



Curso de graduação em Engenharia Civil – Bacharelado Campus Chapecó			Atividades ^a			Total de Horas	Pré-req
			Aulas presenciais				
			Teórica	Prática	Extensionista		
Nº	Código	Componente Curricular					
							(GEN0535)
102	GEN0559	Tópicos especiais em estruturas de madeira	45			45	51 (GEN0535)
103	GEN0560	Tópicos especiais em resistência dos materiais	45			45	24 (GEN0518)
104	GEX458	Tópicos especiais em geotecnia	45			45	36 (GEN0522)
105	GEN0561	Tópicos especiais em infraestrutura de transportes	45			45	37, 41 (GEN0523 e GEN0526)
106	GEN0562	Tópicos especiais em construção civil	45			45	17 (GEN0412)
107	GEN0563	Tópicos especiais em engenharia hidráulica	45			45	40 (GEN104)
108	GEN0564	Tópicos especiais em engenharia civil I	45			45	
109	GEN0565	Tópicos especiais em engenharia civil II	45			45	
110	GEN0566	Tópicos especiais em engenharia civil III	45			45	
111	GEN0567	Tópicos especiais em engenharia civil IV	30			30	
112	GEN0568	Tópicos especiais em engenharia civil V	30			30	
113	GEN0569	Tópicos especiais em engenharia civil VI	30			30	
114	GEN0570	Tópicos especiais em engenharia civil VII	60			60	
115	GEN0571	Tópicos especiais em engenharia civil VIII	60			60	
116	GEN0572	Tópicos especiais em engenharia civil IX	60			60	



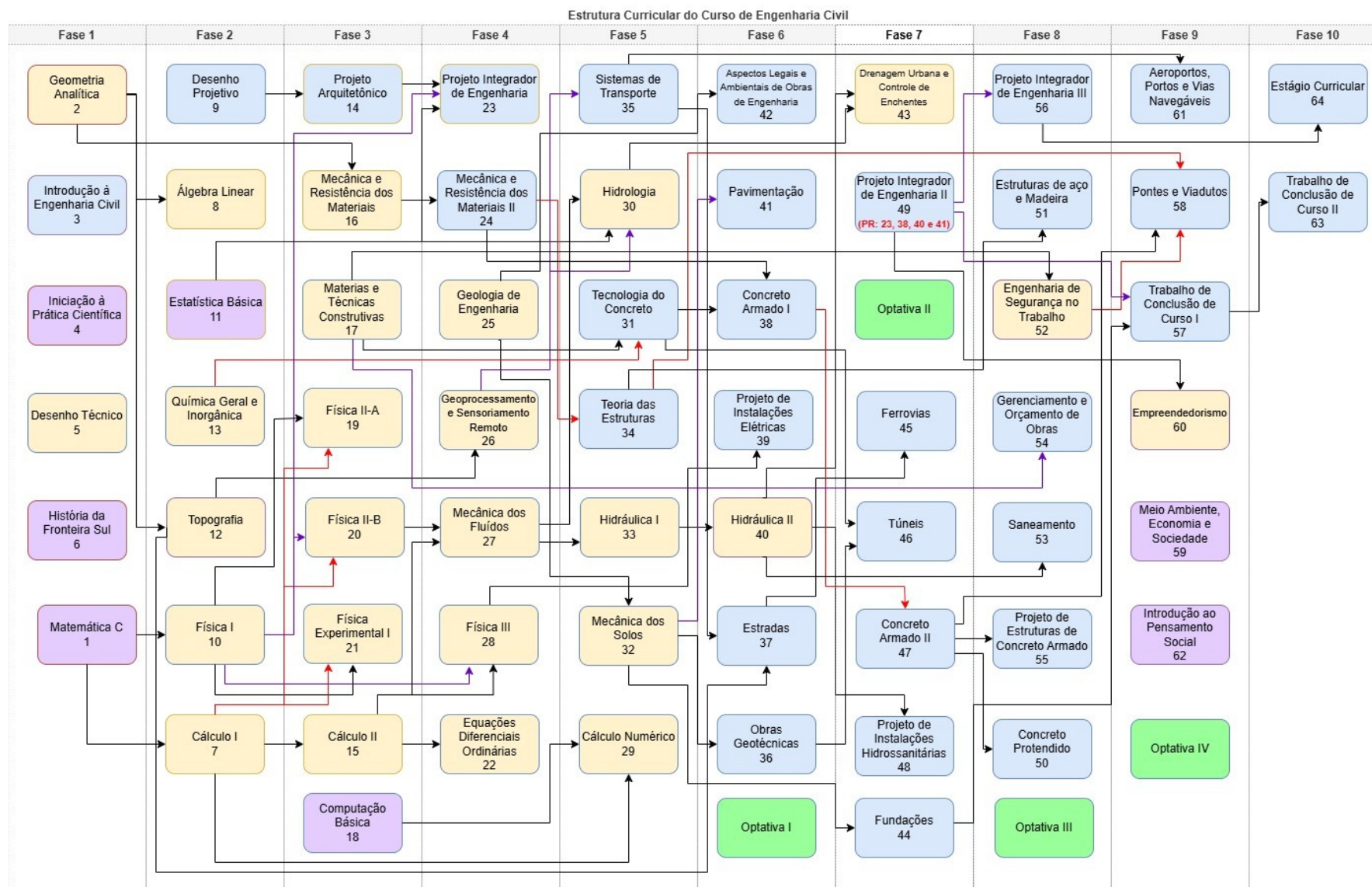
8.4 Resumo de carga horária dos estágios, ACC e TCC.

Resumo de Carga horária de Estágio, ACC, TCC e Atividades Semipresenciais*	Carga horária (horas)
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	90
Estágio Curricular Supervisionado (ECS)	180
Atividades Curriculares Complementares (ACC)	60
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACE)**	60

*** As ACEs no curso de Engenharia Civil, embora alocadas separadamente na Estrutura Curricular, perfazem a carga horária e os objetivos das ACC no curso.*



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





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 Supervisionado do Curso de Engenharia Civil é oferecido no 10º nível, sendo 15 h para aulas teórico-práticas presenciais e 165 h para atividades desenvolvidas no campo de estágio pelo estudante, com carga horária total correspondente a 180 horas. Apresenta como pré-requisito a conclusão, com aproveitamento, do componente curricular de Projeto integrador de engenharia III, do 8º nível. Trata-se de um componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso, com regulamentação específica. A atividade de Estágio Curricular Supervisionado tem por finalidade assegurar ao acadêmico/estagiário a possibilidade de vivenciar experiências nas diversas áreas de competência da atuação profissional, articuladas com as atividades de extensão envolvendo a comunidade externa. Tal atividade prevê, durante sua realização, a elaboração de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado.

As atividades desenvolvidas no campo de estágio, com carga horária de 165 horas, devem apresentar as características das atividades curriculares de extensão e de cultura, atendendo ao disposto no Art. 9º da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021.

Na prática o estudante poderá, por exemplo, desenvolver atividades técnicas, cursos, palestras, oficinas ou treinamentos em diferentes áreas, tais como processos e materiais de construção civil, estruturas, geotecnia, obras de infraestrutura, hidráulica, geoprocessamento, educação ambiental, entre outras possibilidades.

Ao término das atividades de estágio, o estudante deverá elaborar um relatório final contendo, principalmente, a descrição das atividades realizadas e da contribuição do estágio para a Unidade Concedente de Estágio (UCE) como atividade curricular de extensão e de cultura, conforme especificações contidas no Plano de Curso do CCR.

O Estágio Curricular Supervisionado deve, ainda, ser desenvolvido e organizado com base nos registros em formulários específicos especialmente criados para o controle e avaliação das atividades desenvolvidas. O Regulamento das Atividades de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Civil é apresentado no Anexo I, deste PPC.



8.6.2 Atividades curriculares complementares (Normatização no ANEXO II)

As Atividades Curriculares Complementares (ACCs), também denominadas de Atividades Autônomas, constituem ações que visam à complementação do processo ensino e aprendizagem, sendo desenvolvidas ao longo do curso de Engenharia Civil, com carga horária mínima de 60 horas na estrutura curricular. Ressalta-se, ainda, que as ACEs no curso de Engenharia Civil, embora alocadas separadamente na Estrutura Curricular, também perfazem a carga horária e os objetivos das ACCs no curso.

As ACCs 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 ACCs 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 Civil, as ACCs poderão ser validadas em 15 grupos subdivididos em diversas atividades. Os grupos de atividades são:

- I - Extensão e Cultura
- II - Iniciação Científica Institucional
- III - Cursos de Aperfeiçoamento
- IV - Semanas Acadêmicas
- V - Estágio não obrigatório
- VI - Monitoria
- VII - Organização de Eventos
- VIII - Participação em Eventos: Congressos, Simpósios, Jornadas e Outros
- IX - Publicações
- X - Viagens de Estudo



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

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

XIII - Participação em eleições

XIV - Validação do Teste Toefl ITP

XV - 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, conforme disposto na Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021. Para melhor contabilização da inserção da extensão e cultura na curricularização do ensino superior, tais atividades foram separadas e serão descritas no item 8.6.5. Somando-se as atividades curriculares complementares (ACC - item 8.6.2) e as atividades complementares de extensão e cultura (ACE - item 8.6.5), o estudante terá a oportunidade de flexibilizar o seu currículo em 120 horas.

8.6.3 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 Civil. O Trabalho de Conclusão de Curso é dividido em duas partes: Trabalho de Conclusão de Curso I, no 9º nível com 30 horas; e Trabalho de Conclusão de Curso II, no 10º nível 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 Civil. 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 monografia ou artigo científico (conforme norma de diagramação da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT). Também poderá optar pela realização de um projeto de Engenharia Civil contendo todas informações necessárias para a execução do empreendimento na forma de plantas de projeto, memoriais descritivos, e memoriais de cálculo e projetos complementares. 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.

8.6.4 *Projetos Integradores*

Os componentes curriculares de Projeto Integrador de Engenharia I, II e III foram concebidos 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, os Projetos Integradores, constituem-se 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 desses componentes envolve a participação de diversos docentes e estudantes do curso, as atividades dos Projetos Integradores de Engenharia I, II e III serão coministradas por todos os professores responsáveis pelo CCR e as turmas deverão ser divididas para que o número máximo de alunos seja igual a 10 (dez).

Os resultados das investigações praticadas nos Projetos Integradores, 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.

8.6.5 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 de extensão no curso de Engenharia Civil visam desenvolver nos estudantes as habilidades e competências para atuação na divulgação de novos conhecimentos técnicos, científicos, sociais e culturais por diferentes meios. Deverão ser estimuladas a orientação, a discussão, o trabalho em equipe, o empreendedorismo e as parcerias com os setores público e privado para a busca de soluções dos problemas e desafios, da comunidade em geral, relacionados às atividades de engenharia.

A realização das atividades de extensão deverá ocorrer em organizações que tenham potencialidade para o envolvimento nas ações de extensão da Engenharia Civil, como Escolas, Associações de Moradores, Prefeituras, Organizações Não Governamentais (ONGs), Entidades de Classe, Defesa Civil, Empresas Privadas, entre outras possibilidades.

As linhas que orientam as atividades de extensão e de cultura a serem ofertadas ou validadas pelo curso, não excluindo outras possibilidades, são:

- a) Geodésia, topografia e geoprocessamento;
- b) Análise de estruturas;



- c) Sistemas e materiais para obras de infraestrutura;
- f) Geotecnia;
- g) Engenharia hidráulica e saneamento;
- h) Construção Civil;
- e) Educação ambiental;
- f) Empreendedorismo.

As principais atividades de extensão que poderão ser desenvolvidas ao longo do curso são:

- a) Participação em Programas e projetos de extensão desenvolvidos pelos grupos de estudos e pesquisas já existentes no *Campus* Chapecó, como o Grupo de Estudos e Pesquisas em Saneamento Ambiental (GEPESA) e o Grupo de Pesquisa em Geotecnia e Recursos Hídricos (GeoHidro), e por novos grupos vinculados às outras áreas de atuação da Engenharia Civil;
- b) Realização da Semana de Engenharia Civil para oportunizar a apropriação de conhecimentos atualizados sobre as técnicas, os processos, os materiais e os equipamentos nas diferentes áreas da Engenharia Civil. Deverão ser convidados pesquisadores de outras IES e profissionais para participação em palestras, minicursos e mesas-redondas;
- c) Participação no Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPE), da UFFS, que tem como objetivo a integração e o debate sobre o ensino, a pesquisa e a extensão institucional e a promoção de atividades para a comunidade interna e externa;
- d) Participação em atividade comunitária desenvolvida com organizações sociais;
- e) Participação em programas e projetos externos à UFFS, como por exemplo o Projeto Rondon;
- f) Participação em Empresa Júnior.

Na prática o estudante poderá, por exemplo, desenvolver trabalhos na área de geoprocessamento e geotecnia junto à Defesa Civil, promover cursos de educação ambiental em Escolas, Associações, ONGs, ministrar palestras para Associações de Moradores, desenvolver oficinas de capacitação sobre sistemas, processos e materiais de construção civil e obras de infraestrutura para empresas públicas e privadas, entre outras possibilidades.

A inserção das atividades de extensão e cultura no currículo do curso de Engenharia



Civil é realizada por meio de componentes curriculares integrais em atividades de extensão e cultura (Projeto Integrador III – CCR obrigatório, Projeto de extensão – CCR optativo), componentes curriculares mistos obrigatórios (Introdução à Engenharia Civil, Projeto Integrador I e II, Engenharia de segurança no trabalho e Estágio Curricular Supervisionado), que dispõem de carga horária específica de extensão, e Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura (ACE), que podem ser validadas pelos estudantes, conforme regulamentação constante no Anexo IV.

As Atividades Curriculares de Extensão e de Cultura (ACE), previstas na estrutura do curso de Engenharia Civil, possuem uma carga horária mínima obrigatória de 60 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 Civil (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 Civil, que poderá contar com o auxílio de uma comissão instituída e designada pelo Colegiado.

Com base na composição da estrutura, o Quadro 3 apresenta uma síntese das formas, com as respectivas cargas horárias, que atenderão a inserção da extensão e da cultura no currículo do curso de Engenharia Civil.

Formas da inserção da extensão e cultura	Carga horária (horas)
CCR Integral em atividades de extensão e cultura	60
CCR Misto	295
Atividades Curriculares de Extensão e Cultura	60
Validação da atuação em ações externas	
Total na modalidade extensão e cultura	415

Quadro 3 - Síntese das formas e cargas horárias da inserção da extensão e da cultura no currículo do curso de Engenharia Civil



8.7 Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares.

8.7.1 Componentes curriculares de oferta regular e com código fixo na estrutura curricular (Domínios: Comum, Conexo, Específico)

1º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1053	Matemática C	60
EMENTA		
Grandezas proporcionais. Noções de geometria. Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Funções.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DEMANA, D. F. et al. Pré-Cálculo . São Paulo: Addison Wesley, 2009. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Conjuntos, Funções . 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. v. 1. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Logaritmos . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: Trigonometria . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 3. MEDEIROS, V. Z. et al. Pré-Cálculo . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v. BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana . Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática). DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana . 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. v. 1. LIMA, E. L. et al. A Matemática do Ensino Médio . 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2000. 2 v. (Coleção do Professor de Matemática). LIMA, E. L. et al. A matemática do Ensino Médio . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1999. v. 1.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1142	Geometria analítica	60
EMENTA		
Sistema de coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Estudo analítico de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica : um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.		
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Makron Books, 2000.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
REIS, G. L. Dos; SILVA, V. V. Geometria Analítica . Rio de Janeiro: LTC, 1996.		
SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica . Porto Alegre: Artmed, 2009.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0516	Introdução à Engenharia Civil	60
EMENTA		
A estrutura organizacional da UFFS: normas acadêmicas e potencialidades da vida universitária no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil. 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. Histórico da Engenharia e do desenvolvimento do conhecimento científico. Tecnologias oriundas dos povos africanos aplicadas à engenharia no Brasil. Atuação do profissional de Engenharia Civil: atribuições e competências. Funções do profissional de engenharia no contexto tecnológico, social e ambiental. Legislação e regulamentação profissional da Engenharia: Sistema CONFEA/CREA. Ética profissional da Engenharia.		
OBJETIVO		
Discutir as informações essenciais em relação à estrutura organizacional da Universidade, ao Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil e, principalmente, em relação ao campo de atuação profissional da Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia . 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017. BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia : modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Giselle Sá. (org.). Princípios da Extensão Universitária : contribuição para uma discussão necessária. Curitiba: Editora CRV, 2016		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; BAZZO, Jilvania Lima dos Santos. Conversando sobre educação tecnológica . 2. ed. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2016. BRASIL. CNE/CES. Resolução 2 : Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2019. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, Dan W. Introdução à Engenharia . [S.l.]: Ed. LTC, 2006. PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; BAZZO, Walter Antonio. Anota aí! Pequenas crônicas sobre grandes questões da vida escolar. 3. ed. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2013. RODRIGUES DA SILVA, Lucas César; DE BRITO DIAS, Rafael. As tecnologias derivadas da matriz africana no Brasil: um estudo exploratório. Linhas Críticas , [S. l.], v. 26, p. e28089, 2020. DOI: 10.26512/lc.v26.2020.28089. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089 . Acesso em: 17 ago. 2022. FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.		
Número de unidades de avaliação: 2		



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



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0745	Desenho técnico	45
EMENTA		
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, cotação, uso da escala. Noções de desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas. Modelagem computacional 2D e 3D.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 2005		
JANUÁRIO, Antônio Jaime. Desenho geométrico . 3. ed. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2010.		
MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico . 4. ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blücher, 2001.		
RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias . Curitiba, PR: Juruá, 2008.		
SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos de desenho técnico industrial . [S.l.]: Hemus, 2008.		
SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico . 6. ed. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CARVALHO, Benjamin de A. Desenho geométrico . 3. ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1967.		
CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
FLORES, Cláudia Regina. Olhar, saber, representar: sobre a representação em perspectiva . São Paulo, SP: Musa Ed., 2007.		
GÓES, Kátia. AutoCAD Map 3D: aplicado a sistema de informações geográficas . Rio de Janeiro: Brasport, 2009.		
MCCORMAC, Jack C. Topografia . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
MOTTA, Reginaldo; SENAI/SC DR. Desenho técnico – CAD . Florianópolis, SC: SENAI/SC DR, 2010.		
SILVA, Júlio César da. Desenho técnico mecânico . 2. ed. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2009.		
Número de unidades de avaliação: 2		



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



2º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1143	Cálculo I	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.		
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.		
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.		
STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.		
THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.		
APOSTOL, T. M. Calculus: 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. Cálculo . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. v. 1.		
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.		
SALAS, H. E. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1.		
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 1.		
TÁBOAS, P. Z. Cálculo em uma variável real . São Paulo: Edusp, 2003.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1144	Álgebra linear	60
EMENTA		
Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Espaços com produto interno. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.		
BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.		
LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.		
POOLE, D. Álgebra Linear . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006.		
COELHO, F.; LOURENCO, M. Um curso de álgebra linear . São Paulo: EDUSP, 2002.		
KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução à álgebra linear com aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.		
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . São Paulo: McGraw-Hill, 1987.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0878	Desenho projetivo	45
EMENTA		
Desenvolvimento da capacidade de leitura, interpretação e representação gráfica computacional dos desenhos técnicos de arquitetura, de estruturas, de geotecnia e de instalações elétricas e hidrossanitárias de acordo com as normas e convenções da ABNT. Introdução e potencialidades da metodologia BIM (Building Information Modeling). Utilização de ferramentas BIM.		
OBJETIVO		
Desenvolver a capacidade de leitura, interpretação e representação gráfica dos desenhos técnicos relacionados ao trabalho do profissional de engenharia civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CHING, Francis D. K.; ONOUYE, Barry S.; ZUBERBUHLE, Douglas. Sistemas estruturais ilustrados : Padrões, sistemas e projeto.[S.l.]: Ed. Bookman, 2010. MONTENEGRO, Gildo A.. Desenho arquitetônico . 5. ed.[S.l.]: Ed. Edgard Blucher, 2017. SACKS, Rafael; EASTMAN, Charles; TEICHOLZ, Paul; GHANG, Lee. Manual de BIM : Um Guia de Modelagem da Informação da Construção para Arquitetos, Engenheiros, Gerentes, Construtores e Incorporadores. 3. ed.[S.l.]: Ed. Bookman, 2021.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BOGÉA, Marta; LOPES, João Marcos; REBELLO, Yopanan. Arquiteturas da Engenharia - Engenharias da Arquitetura. 2. ed.. Mandarim Ltda, 2006. CHING, Francis D. K.. Técnicas de Construção Ilustradas . [S.l.]: Ed. Bookman. 2010. NETTO, Claudia Campos. Autodesk Revit Architecture 2020 . [S.l.]: Ed. Erica, 2020. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares.; DIAS, João; SOUSA, Luis. Desenho técnico Moderno . [S.l.]:Ed. Lidel, 2012. MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JÚNIOR, Claudino Lins. BIM e inovação em gestão de projetos . Rio de Janeiro: LTC, 2021. 176 p. ISBN: 9788521637592		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX186	Física I	60
EMENTA		
Cinemática. Dinâmica: Leis de Newton, forças e aplicações. Trabalho e Energia. Momento linear e Colisões. Cinemática rotacional.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 1: Mecânica . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. Princípios de Física 1: Mecânica Clássica e Relatividade . Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio . Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 1: Mecânica . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros - mecânica . São Paulo: Cengage Learning. 2018. v. 1. 504p		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1050	Estatística básica	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.		
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística Básica . 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.		
CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.		
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística . 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.		
SILVA, E. M. et al. Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística Básica . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para cursos de engenharia e informática . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. Elementos de Amostragem . São Paulo: Blucher, 2005.		
CARVALHO, S. Estatística Básica: teoria e 150 questões . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.		
GERARDI, Lúcia H. O.; SILVA, Barbara-Cristine N. Quantificação em Geografia . São Paulo: DIFEI, 1981.		
LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 2005.		
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.		
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística aplicada à engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
ROGERSON, P. A. Métodos Estatísticos para Geografia: um guia para o estudante . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
SPIEGEL, M. R. Estatística . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.		
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Elementos de Estatística . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN092	Topografia	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Entender e executar o processo de levantamento do meio físico local de forma abrangente. Fazendo a ligação do componente curricular de topografia com os componentes curriculares de outros domínios da engenharia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MCCORMAC, Jack C. Topografia . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xv, 391 p. ISBN 9788521615231 (broch.).		
CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral . 4. ed. atual. aument. Rio de Janeiro: LTC, c2007. [vii], 208 p. ISBN 9788521615613.		
TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia . Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. xv, 308 p. (Tekne). ISBN 9788582601198.		
SILVA, Irineu da; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. 412 p. ISBN 9788535277487 (broch.).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13133: execução de levantamento topográfico . Rio de Janeiro, 2021. 57p.		
RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias . Curitiba, PR: Juruá, 2008. 196 p. ISBN 978-85-362-1679-9 (broch.)		
SILVA, Irineu da. Exercícios de topografia para engenharia: teoria e prática de geomática . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. 1 recurso online ISBN 9788595152717.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX294	Química geral e inorgânica	75
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química : Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1 – 2. MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário . São Paulo: Blucher, 1995. RUSSEL, J. B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1 – 2. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Cengage Learning, 2010. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . São Paulo: Pioneira, 2010. v. 1 - 2. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . São Paulo: Blucher, 1999. ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. Teoria e problemas de química geral . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.		
Número de unidades de avaliação: 2		



3º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0879	Projeto arquitetônico	45
EMENTA		
Desenho universal: princípios e legislação. Acessibilidade em edificações. Desenvolvimento de projeto arquitetônico. Estudo de tipologias: residencial, comercial, industrial, institucional e de transportes. Caracterização dos usuários. Desempenho e conforto luminotécnico, térmico e acústico. Estratégias bioclimáticas aplicadas ao projeto arquitetônico. Sustentabilidade no ambiente construído. Elementos prediais para a prevenção e combate a incêndio e pânico.		
OBJETIVO		
Aplicar os conceitos que fundamentam a concepção arquitetônica tomando o ser humano como medida e objetivo. Experimentar a abordagem projetual, considerando os aspectos ambientais do contexto a partir do qual se realiza o projeto arquitetônico, que enfatize o desempenho quanto ao conforto, à sustentabilidade e à acessibilidade.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
EDWARD, Allen. Como Os Edifícios Funcionam - A Ordem Natural Da Arquitetura. Tradução: André Teruya Eichemberg e Newton Roberval Eichemberg. [S.l.]: Editora Martins Fontes, 2011.		
LANCHOTI, José Antonio; FROTA, Thais. Casa acessível: manual de acessibilidade e design inclusivo para habitação . Rio de Janeiro: Instituto Muito Especial, 2011. 98 p.		
NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura . 42. ed. São Paulo: Bookman, 2022. 624 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BUXTON, Pamela. Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto . 5. Porto Alegre Bookman 2017 1 recurso online ISBN 9788582604311.		
CONFORTO ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595027183.		
LUMINOTÉCNICA aplicada. Porto Alegre SER - SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788595027923.		
REMORINI, Silvana Laiz. Acústica arquitetônica . Porto Alegre SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595027169.		
VAN LENGEN, Johan. Manual do arquiteto descalço . 2. ed. Porto Alegre Bookman 2021 1 recurso online ISBN 9788582605554.		
Número de unidades de avaliação: 1		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1146	Cálculo II	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Compreender e aplicar os conceitos de limite, diferenciabilidade para funções de várias variáveis, bem como suas aplicações.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2. THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1. THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1. APOSTOL, T. M. Calculus: 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. Cálculo. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 1 v. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3. GUIDORIZZI, H. L. Cálculo. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 2 v. SALAS, H. E. Cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0414	Mecânica e resistência dos materiais	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2011. 648 p. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 1255 p. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2010. HIBBELER, R. C. Mecânica para engenharia: estática . São Paulo: Pearson Education, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais . 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2017. xvii, 497 p. SHAMES, I. H. Introdução à Mecânica dos Sólidos . Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1983. CRAIG, Roy R. Mecânica dos materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 552 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0412	Materiais e técnicas construtivas	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AZEREDO, H. A. de. O edifício até a sua cobertura . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. SALGADO, Julio Cesar Pereira. Técnicas e práticas construtivas para edificação . 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 320 p LUNKES, Rogério João. Manual de orçamento . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 176 p. GIAMMUSSO, Salvador E. Orçamento e custos na construção civil . São Paulo: Pini, 1988. 180 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FIORITO, Antonio J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução . 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. Fôrmas e escoramentos para edifícios: critérios para dimensionamento e escolha do sistema . São Paulo, SP: Pini, 2007. 173 p. CUNHA, Albino Joaquim Pimenta da; LIMA, Nelson Araújo; SOUZA, Vicente Custódio Moreira de. Acidentes estruturais na construção civil . São Paulo: Pini, 1996-1998. 2 v.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1049	Computação básica	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Prover ao aluno subsídios que o tornem apto a formular algoritmos computacionais e implementá-los em computador para resolver equações por métodos numéricos iterativos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. Introdução a programação: Algoritmos . Florianópolis: Visual Books, 1999. FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação . Editora Makron Books, 1993. TREMBLAY, J. P.; BUNT, R. B. Ciência dos computadores: uma abordagem Algorítmica . São Paulo: McGraw-Hill, 1989.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ARAÚJO, Everton C. Algoritmos - Fundamento e Prática . Visual Books, 2007. GILAT, Amos. Matlab com aplicações em engenharia . Artmed, 2006. HOLLOWAY, James P. Introdução à programação para engenharia . LTC, 2005. LEITE, Mário. Scilab – Uma abordagem Prática e Didática . Ciência Moderna, 2009. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo Dirigido de Algoritmos . São Paulo: Editora Érica, 2004.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1110	Física II - A	30
EMENTA		
Dinâmica rotacional e Momento angular. Oscilações e Ondas mecânicas.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. Princípios de Física 2: Oscilações, Ondas e Termodinâmica. Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1111	Física II - B	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. PIACENTINI, J. J. <i>et al.</i> Introdução ao Laboratório da Física. 5. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2015. SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. Princípios de Física 2: Oscilações, Ondas e Termodinâmica. Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX399	Física experimental I	30
EMENTA		
Tratamento matemático de medidas e erros de medida. Complementação dos conteúdos de mecânica por meio da montagem e realização de experimentos em laboratório.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 1: Mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
PIACENTINI, J. J. <i>et al.</i> Introdução ao Laboratório da Física. 5. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2015.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
Número de unidades de avaliação: 2		



4º Nível

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



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0517	Projeto integrador de engenharia I	60
EMENTA		
Identificação e investigação de um tema ou problema, teórico ou prático, associado ao campo de atuação das Engenharias, cuja abordagem contenha aplicações dos conhecimentos e habilidades desenvolvidos no curso em atividades de extensão. Fundamentos de trabalho em equipe. Técnicas para elaboração e instruções para apresentação de projetos técnicos. Apresentação do relatório da investigação no seminário de Projeto Integrador I, com convite para o setor da comunidade envolvida.		
OBJETIVO		
Desenvolver as práticas de perceber a realidade, identificar problemas e 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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Giselle Sá. (org.). Princípios da Extensão Universitária : contribuição para uma discussão necessária. Curitiba: Editora CRV, 2016 MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JR, Claudino Lins. BIM e inovação em gestão de projetos . Rio de Janeiro: LTC, 2021. 176 p. ISBN: 9788521637592 BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia : modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
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 FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. SOHLER, Flavio Augusto Settimi (org.). Gestão e modelagem de projetos para engenheiros e arquitetos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019. 560 p. ISBN: 9788539910304		
Número de unidades de avaliação: 1		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0518	Mecânica e resistência dos materiais II	60
EMENTA		
Estado plano de tensões. Flexão normal composta e oblíqua. Deformações. Concentração de Tensões. Flexão de barras constituídas de vários materiais. Métodos de energia; Cálculo de deslocamento e reações pelo princípio dos trabalhos virtuais.		
OBJETIVO		
Determinar os esforços internos devido a solicitações compostas; verificar e dimensionar peças submetidas a diversos tipos de solicitações; determinar as deformações das estruturas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BEER, Ferdinand P., et al. Mecânica dos materiais . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. xv, 838 p. ISBN 9788580554984 (broch.).		
HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2019. xiv, 754 p. ISBN 9788543024998 (broch.).		
GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais . 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2017. xvii, 497 p. ISBN 9788522124138 (broch.).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SCIAMMARELLA, Cesar A. Mecânica dos sólidos experimental . Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521633341.		
UGURAL, Ansel C. Mecânica dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2485-1.		
SHAMES, I. H. Introdução à Mecânica dos Sólidos . Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1983.		
CRAIG, Roy R. Mecânica dos materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xiii, 552 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0413	Geologia de engenharia	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
OLIVEIRA, A. M. S.; MONTICELI, J. J. (ed.) Geologia de Engenharia e Ambiental . São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2017. 3 v. POPP, J. H. Geologia geral . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 309 p. ISBN 97-885-216-1760-0. PRESS, F.; GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (org.). Decifrando a Terra . 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 624 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CHIOSSI, N. J. Geologia de Engenharia . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. QUEIROZ, R. C. Geologia e Geotecnia Básica: para Engenharia Civil . São Paulo: Blucher, 2016. 416p. SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 528 p. ISBN 97-885-221-0637-0.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0320	Geoprocessamento e sensoriamento remoto	75
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Conhecer e utilizar as geotecnologias aplicadas no Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, para compreender a “linguagem” 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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DUARTE, P. A. Fundamentos de cartografia . [S.l.]: Mapas Editora & Consultoria, 2008. IBRAHIM, Francini Imene Dias. Introdução ao Geoprocessamento Ambiental . [S.l.]: Editora Érica, 2014. 128p. ISBN: 9788536508368 LORENZZETTI, João A. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto . São Paulo: Blucher, 2015. 292p. ISBN: 9788521208358 MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações . São Paulo: Ed. UNESP, 2001. ISBN: 8571393281 SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento e Meio Ambiente . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 324 p. ISBN: 9788528614893 TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de geodésia e cartografia . Porto Alegre: Bookman, 2016. xii, 227 p. (Série Tekne). ISBN: 9788582603604 (broch.).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BIELENKI JÚNIOR, C.; BARBASSA, A. P.; Geoprocessamento e Recursos Hídricos . [S.l.]: Edufscar. 2012. 257p. FERREIRA, Marcos César. Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnica e exemplos para geoprocessamento . São Carlos, SP: Ed. Unesp, 2014 343 p. MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Ed. UNESP, 2001. ISBN: 8571393281 MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação . 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 422 p. ISBN: 978-85-7269-381-3 NOVO, E. M. L. de M. Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 308 p. CUBAS, M. G. & ARAÚJO, B. D. Geoprocessamento - Fundamentos e Técnicas . [S.l.]: Ed. InterSabers. 2021. 202p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN097	Mecânica dos fluidos	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Entender, interpretar e resolver problemas relacionados com a mecânica de fluidos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos . São Paulo: Pearson, 2008. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações . 3. ed. Mc Graw Hill, 2015. FOX, Robert; MCDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip; MITCHEL, John. Introdução à mecânica dos fluidos . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. HIMMELBLAU, D. M.; BRIGGS, J. L. Engenharia química: princípios e cálculos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGTHFOOT, E. N. <i>Transport phenomena</i> . [S.l.]: Wiley, 1960. ROMA, W. N. L. <i>Fenômenos de transporte para engenharia</i> . 2. ed. São Paulo: RiMa, 2006. GIORGETTI, M. F. <i>Fundamentos de fenômenos de transporte para estudantes de engenharia</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX219	Física III	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. PIACENTINI, J. J. <i>et al.</i> Introdução ao Laboratório da Física . 5. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2015. SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. Princípios de Física 3: Eletromagnetismo . Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio . Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 3 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
Número de unidades de avaliação: 2		



5º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1149	Cálculo numérico	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FRANCO, N. M. B. Cálculo numérico . São Paulo: Prentice Hall, 2007. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico (com aplicações) . São Paulo: Harbra, 1987.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo numérico . Rio de Janeiro: LTC, 2011. xii, 153, [2] p. SPERANDIO, Décio,; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN042	Hidrologia	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Compreender os processos hidrológicos e suas variáveis intervenientes, bem como a estimar a disponibilidade de água nos componentes da bacia hidrográfica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais . 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: ABRH, 2015. 342 p. DAVIE, T. Fundamentals of hydrology . 2. ed. Londres: Routledge Fundamentals of Physical Geography, 2008, 220 p. TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 4 v. 943 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
HORNBERGER, G. M. Elements of physical hydrology . 2. ed. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 1998. 302 p. KOBIYAMA, M.; GRISON, F.; MOTA, A.A. (org.) Curso de capacitação em hidrologia e hidrometria para conservação de mananciais . 3. ed. Florianópolis: UFSC/CTC/ENS/LabHidro, 2011. 246p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0519	Tecnologia do concreto	60
EMENTA		
Agregados. Aglomerantes. Aditivos. Características e propriedades do concreto fresco e endurecido. Dosagem do concreto. Controle estatístico e tecnológico do concreto. Durabilidade do concreto. Ensaio e dosagem em laboratório.		
OBJETIVO		
Conhecer as propriedades dos materiais de construção usados em concretos e argamassas; elaborar traços de dosagem; analisar resultados de resistência e dosagem de concretos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BAUER, L. A. Falcão (coord.) Materiais de construção . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 2 v.		
NEVILLE, Adam M., CREMONINI, Ruy Alberto. Propriedades do concreto . 5 ed. Bookman, 2015. 912 p. ISBN-10 : 8582603657		
MEHTA, P. K.; MONTEIRO, Paulo J. M. Concreto : microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo: IBRACON, 2008. ISBN 9788598576121.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
RECENA, Fernando Antonio Piazza. Dosagem e controle da qualidade de concretos convencionais de cimento Portland . Editora: ediPUCRS, 2017. 260 p. ISBN-10: 8539709678.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural : tópicos aplicados. São Paulo: PINI, 2012. 200 p. ISBN 9788572662000 (broch.).		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCA322	Mecânica dos solos	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DAS, B. M.; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica . 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 712p.		
PINTO, C. S. Curso básico de Mecânica dos Solos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367p.		
MASSAD, F. Mecânica dos solos experimental . São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 288p. ISBN 9788579752001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações . 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 3 v.		
CRAIG, R. F.; KNAPPETT, J. A. Mecânica dos Solos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 420p.		
MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216p.		
SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN102	Hidráulica I	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Desenvolver os aspectos teóricos da hidráulica de condutos forçados visando a aplicação em projetos da Engenharia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 473 p. PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p. SANTOS, S. L. Bombas e instalações hidráulicas . São Paulo: LTC, 2007. 145 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
GRIBBIN, John E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 526 p. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica . 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0520	Teoria das estruturas	60
EMENTA		
Vínculos. Grau de elasticidade. Método das forças. Método dos deslocamentos. Processo de Cross.		
OBJETIVO		
Identificar e caracterizar elementos constituintes das estruturas; resolver problemas de estruturas submetidas a solicitações combinadas; determinar reações e deslocamentos em estruturas hiperestáticas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MCCORMAC, J. C. Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2496-7		
SORIANO, H. L.; LIMA, S.S. Análise de Estruturas . Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2020. 360 p. ISBN-10: 8573934522		
HIBBELER, R. C. Análise das estruturas . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MAU, S. T. Introdução à Análise Estrutural . Editora Ciência Moderna, 2020. 296 p. ISBN-10: 8539906872		
MARTHA, L. F.. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos . 2. Rio de Janeiro GEN LTC, 2022. 424 p. ISBN 8521637837.		
KASSIMALI, A. Análise estrutural . São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522124985.		
SILVER, P. Sistemas estruturais . São Paulo: Blucher, 2013. 1 recurso online ISBN 9788521208006.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0521	Sistemas de transporte	60
EMENTA		
O transporte no contexto urbano. Aspectos técnicos, econômicos e sociais dos diversos modos de transporte. Transporte hidroviário. Transporte rodoviário. Transporte ferroviário. Transporte dutoviário. Métodos de avaliação da capacidade de vias. Cálculo do tráfego para fins de dimensionamento de pavimentos. Concessões e Contratos. Uso de sistemas computacionais aplicados à área de transportes.		
OBJETIVO		
Avaliar e aplicar os aspectos técnicos, econômicos e sociais no planejamento, projeto e operação de sistemas de transporte.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p. ISBN 9788536305912.		
CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Planejamento de transportes: conceitos e modelos . Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 188 p. ISBN: 978-85-7193-310-1		
VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice. et al. Qualidade e produtividade nos transportes . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 240 p. ISBN: 9788522124114		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
HOEL, Lester. A; GARBER, Nicholas J., SADEK, Adel W. Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal . São Paulo: Cengage Learning, 2012. ISBN 9788522110759		
PIRES, Antonio Cecilio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira (Org.) Mobilidade urbana . Jundiaí: Paco Editorial, 2017. 176 p. ISBN: 978-85-4620782-4		
ALBANO, João Fortini. Vias de transporte . Porto Alegre: Bookman, 2016. 208 p. ISBN: 978-85-8260-388-8		
ROSA, Rodrigo de Alvarenga. Operação ferroviária: planejamento, dimensionamento e acompanhamento . Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521630784.		
Número de unidades de avaliação: 2		



6º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0522	Obras geotécnicas	60
EMENTA		
Percolação de água no solo. Empuxo de terra. Estruturas de contenção. Estabilidade de taludes. Aterros sobre solos compressíveis. Barragens de terra e enrocamento. Aplicações de Geossintéticos em obras de Engenharia. Normas de projeto geotécnico.		
OBJETIVO		
Aplicar os conhecimentos da Mecânica dos Solos a estudos e projetos geotécnicos, principalmente em sistemas de contenção de solo, estabilização de taludes e encostas, aterros e barragens.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MASSAD, Façal. Obras de terra : curso básico de geotecnia. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216p. ISBN: 978-85-86238-97-0		
PALMEIRA, Ennio Marques. Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente . São Paulo: Oficina de Textos, 2018. 368p. ISBN: 978-85-7975-298-8		
SANDRONI, Sandro Salvador; GUIDICINI, Guido. Barragens de terra e enrocamento . São Paulo: Oficina de Textos, 2022. 168p. ISBN: 978-65-86235-45-6		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações . 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1996 – 2000. 3 v.		
CRUZ, P. T. 100 barragens brasileiras : casos históricos, materiais de construção, projeto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 647 p.		
FIORI, Alberto Pio. Estabilidade de taludes: exercícios práticos . São Paulo: Oficina de Textos, 2016. ISBN 978-85-7975-244-5		
DAS, B. M.; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica . 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 712p.		
SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0523	Estradas	60
EMENTA		
Escolha do traçado de rodovias. Representação gráfica do projeto. Elementos para projeto geométrico. Traçado da diretriz. Curvas circulares e de transição. Curvas de concordância vertical. Superelevação e superlargura. Perfil longitudinal: rampas e curvas. Seções transversais: elementos, dimensões, distribuição da superelevação. Interseções. Movimentação da terra. Compensação de cortes e aterros. Perfil de Brückner. Cálculo dos volumes do projeto. Terraplanagem. Equipamentos de terraplanagem. Cálculo dos custos. Projeto geométrico com auxílio de um programa computacional.		
OBJETIVO		
Interpretar e executar concepções geométricas de estradas de acordo com as condicionantes necessárias para o projeto, bem como planejar os movimentos de terra e os equipamentos necessários para as atividades de terraplanagem.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PIMENTA, Carlos R. T.; SILVA, Irineu da; OLIVEIRA, Márcio P.; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima. Projeto geométrico de rodovias . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017. ISBN 9788595152212.		
DRESCH, Fernanda. Projeto de estradas . Porto Alegre: SER-SAGAH, 2018. ISBN 9788595023048.		
COSTA, Alexandre Uchôa Lourenço da. Desenho Técnico de Estradas - Volume 1. Edição Português. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018. ISBN 978-8539909902		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ANTAS, P. M; VIEIRA, A.; GONÇALO. E. A; LOPES, L. A. S. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplanagem . Rio de Janeiro: Interciência, 2010.		
LEE, Shu Han. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias . 3. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.		
DAIBERT, João Dalton; DAIBERT, José Alberto; DAIBERT, Tiago José Zacharias, DAIBERT, Daniel José. Rodovias – Planejamento, execução e manutenção . São José dos Campos: Érica/Saraiva, 2015. ISBN: 9788536511313		
BRASIL. Manual de Projeto de Interseções . 2. ed.. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT/Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR. Rio de Janeiro, RJ, 2005. Disponível em: //www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/718_manual_de_projeto_de_intersecoes.pdf		
BRASIL. Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais . Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT. Rio de Janeiro, RJ, 1999. 195 p. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0524	Concreto armado I	60
EMENTA		
Dimensionamento à flexão normal simples e ao cisalhamento. Fissuração. Aderência e ancoragem. Dimensionamento de lajes.		
OBJETIVO		
Dimensionar e detalhar peças de concreto armado sujeitas a normal simples; dimensionar e detalhar peças de concreto armado sujeitas a cisalhamento; conhecer os princípios que regem o dimensionamento, tais como: aderência, ancoragem, emendas de barras e materiais utilizados.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado : Segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. [S.l.]: Editora EdUFSCAR, 2015. v. 1.		
GRAZIANO, F.P. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado . São Paulo: Em Nome da Rosa, 2006.		
PINHEIRO, L. M. Fundamentos do concreto e projetos de edifício . 2021 http://web.set.eesc.usp.br/mdidatico/concreto/Textos/001%20Capa.pdf		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
TEATINI, J. C. Estruturas de Concreto Armado . 3. ed. [S.l.]: Elsevier, 2016, 440 p. ISBN-10: 8535285768.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. ix, 395 p. ISBN 9788572662802 (Broch.).		
LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. Construções de concreto . Rio de Janeiro: Interciência, 1977 - 1983. 5 v.		
FUSCO, Péricles Brasiliense. Introdução à engenharia de estruturas de concreto . São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 recurso online ISBN 9788522127771.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0525	Projeto de instalações elétricas	45
EMENTA		
Componentes elétricos. Componentes de circuitos. Dimensionamento das instalações elétricas. Projeto das instalações elétricas residenciais e comerciais. Projeto das instalações elétricas especiais. Luminotécnica. Tópicos de segurança.		
OBJETIVO		
Conhecer os equipamentos e dispositivos utilizados em instalações elétricas. Interpretar e projetar instalações elétricas em baixa tensão. Projetar instalações elétricas residenciais e comerciais, internas e externas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CREDER, Hélio. Instalações elétricas . 16. ed. [S.l]: Ed. LTC, 2016. COTRIM, A.A.M.B. Instalações Elétricas . 5. ed.[S.l]: Person Education do Brasil, 2009. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas e prediais . 9. ed. [S.l]: ERICA, 2017.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CREDER, Hélio. Instalações de ar-condicionado . [S.l]: Ed. LTC, 2004. CRUZ, Eduardo C.A.; ANICETO, Larry A. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais . [S.l]: Ed. ERICA, 2011. CARVALHO JUNIOR, Roberto. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura . 8.ed [S.l]:Ed. Edgard Blucher, 2017. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais . [S.l]:Ed. LTC, 2010. NISKIER, Júlio; MACINTYRE, A.J. Manual de instalações elétricas . [S.l]: Ed. LTC, 2005.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN104	Hidráulica II	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Desenvolver os aspectos teóricos da hidráulica de condutos livres (canais abertos) visando a aplicação em projetos da Engenharia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p.		
BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 473 p.		
PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CHOW, V. TE. Open-channel hydraulics . 1. ed. New Jersey: McGraw-Hill, 1959.		
GRIBBIN, John E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 526 p.		
HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica . 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0526	Pavimentação	60
EMENTA		
Introdução, conceituação e tipos de pavimentos. Fatores que governam o comportamento dos pavimentos, ruína estrutural e funcional. Elementos de infraestrutura de rodovias e ferrovias. Estudo de materiais para revestimentos, bases, sub-bases, lastro, sublastro, dormentes e trilhos. Métodos de dimensionamento de pavimentos rígidos, flexíveis e poliédricos. Avaliação e reforço de pavimentos. Ensaios de laboratório para pavimentação.		
OBJETIVO		
Reconhecer, caracterizar e determinar propriedades dos materiais do subleito e dos materiais usados na construção do pavimento, bem como conceber, dimensionar e avaliar as condições da estrutura dos pavimentos de estradas e ferrovias.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PINTO, Salomão. Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN 978-85-216-2916-0 MEDINA, Jacques de.; MOTTA, Laura Maria Goretti. Mecânica dos pavimentos . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 640p. PESSOA JÚNIOR, Elci. Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN: 978-85-7975-333-6		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. ISBN: 978-85-86238-56-7 CERATTI, Jorge Augusto Pereira; REIS, Rafael Marçal Martins de. Manual de Dosagem de Concreto Asfáltico . São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 152 p. ISBN:978-85-7975-041-0 PINTO, Salomão; PREUSSLER, Ernesto Simões. Pavimentação rodoviária . 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 220 p. ISBN: 978-85-61325-37-4		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0527	Aspectos legais e ambientais de obras de engenharia	45
EMENTA		
Educação ambiental. Estatuto da cidade. Plano Diretor. Política Nacional do Meio Ambiente. Impactos ambientais da urbanização. Métodos e técnicas de avaliação de impactos ambientais. Classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais. Análise de risco e comunicação dos resultados. Ações mitigadoras e compensatórias. Etapas da elaboração e aprovação de estudos ambientais. Estudo de caso.		
OBJETIVO		
Compreender os conceitos e processos relacionados à legislação e aos diversos tipos de impactos ambientais em obras de engenharia, fornecendo ferramentas para a implantação de ações mitigadoras e compensatórias.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Impactos ambientais urbanos no Brasil . 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. 416 p. ROCHA, Rafael. Manual de Direito Ambiental . Salvador: JUSPODIVM, 2022. 544 p. ISBN: 978-85-442-3625-3 TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence. Licenciamento Ambiental . 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022. 450 p. ISBN: 9786559911738		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BARBOSA R.P. Avaliação de Risco e Impacto Ambiental . [S.l]: Editora Érica; Saraiva, 2019. 144 p. BARBOSA, Rildo Pereira. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental . São Paulo: Erica, 2014. 1 recurso online ISBN 9788536521749. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (org.). Avaliação e perícia ambiental . 18. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2020. 284 p. ISBN 9788528606980 BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 01/86 . 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. SANCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. RUSCHEINSKY, Aloísio (Org.). Educação ambiental: abordagens múltiplas . 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 312 p. ISBN 9788563899866		
Número de unidades de avaliação: 2		



7º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN105	Drenagem urbana e controle de enchentes	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Conhecer os aspectos teóricos de microdrenagem, macrodrenagem e de controle de enchentes e inundações e projetar os sistemas relacionados às águas pluviais urbanas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 344 p. CANHOLI, Aluísio. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005. 302 p. GRIBBIN, John E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 526 p. MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. Drenagem urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. Técnicas compensatórias em drenagem urbana. Porto Alegre: ABRH, 2005. 318 p. CETESB/DAEE. Drenagem urbana: manual de projeto. São Paulo: Cetesb, 1978. 468 p. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p. TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v. 4) 943 p. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0528	Fundações	60
EMENTA		
Norma de fundações. Tipos de fundações. Investigação geotécnica para projeto de fundações. Escolha do tipo de fundação. Fundações diretas: capacidade de carga e recalques. Projeto de fundações diretas. Fundações profundas: capacidade de carga, recalques, métodos dinâmicos, atrito negativo, esforços transversais, efeito de grupo. Projeto de fundações profundas. Prova de carga em fundações diretas e profundas. Risco e Segurança em Fundações.		
OBJETIVO		
Aplicar os conhecimentos da área de geotecnia no desenvolvimento de projetos de fundações diretas e profundas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALBUQUERQUE, P. J. R.; GARCIA, J. R. Engenharia de fundações . Rio de Janeiro: LTC, 2020. ISBN 9788521636977		
CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson; TSUHA, Cristina de H. C.; GIACHETI, Heraldo L. Fundações: ensaios estáticos e dinâmicos . São Paulo: Oficina de Textos, 2013. ISBN:978-85-7975-092-2		
FALCONI, F. et al. Fundações: teoria e prática . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN: 9788579753305		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALONSO, Urbano Rodriguez. Dimensionamento de fundações profundas . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2019. ISBN: 978-85-212-1386-4		
ALONSO, U. R. Previsão e controle das fundações . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 9788521213895.		
MILITITSKY, J.; CONSOLI, N.C.; SCHANAID, F. Patologia das Fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. ISBN: 978-85-7975-183-7		
SCHNAID, Fernando. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 189 p. ISBN 8586238139		
VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. Fundações: Volume Completo . São Paulo: Oficina de Textos, 2011. ISBN: 978-85-7975-013-7		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0529	Ferrovias	30
EMENTA		
Conceitos básicos metroferroviários. Via permanente. Desenho geométrico da via: curvas, alinhamentos, inclinação. Seção transversal. Planejamento de estações e pátios. Procedimentos de construção e manutenção de ferrovias. Custos de construção.		
OBJETIVO		
Interpretar e executar concepções geométricas de ferrovias de acordo com as condicionantes necessárias para o projeto, bem como planejar as diferentes etapas de um empreendimento ferroviário desde o projeto básico até o monitoramento e controle da obra em operação.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
NABAIS, Rui José da Silva. Manual básico de engenharia ferroviária . São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 360 p. ISBN:978-85-7975-131-8		
ROSA, Alvarenga. Operação Ferroviária: Planejamento, Dimensionamento e Acompanhamento . Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN: 9788521625087		
ANTAS, P. M; VIEIRA, A.; GONÇALO. E. A; LOPES, L. A. S. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplenagem . Rio de Janeiro: Interciência, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
PIRES, Cassiano Lobo. Engenharia elétrica ferroviária e metroviária: do trólebus ao trem de alta velocidade . Rio de Janeiro: LTC, 2013. 448 p. ISBN: 8521621663		
FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 250 p. ISBN: 85-7193-108-9		
MCCORMAC, Jack C. Topografia . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0530	Túneis	30
EMENTA		
Obras subterrâneas. Etapas de projeto de empreendimentos subterrâneos. Condicionantes e investigações geológico-geotécnicas. Sistemas de classificação geomecânica. Métodos construtivos convencionais e mecanizados. Estruturas de suporte e tratamento de maciços. Instrumentação aplicada em obras subterrâneas. Casos de obras.		
OBJETIVO		
Planejar as diferentes etapas de um empreendimento de subterrâneo desde o projeto conceitual até o monitoramento e controle da obra em operação.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
OLIVEIRA, ANTONIO M. DOS SANTOS; JERÔNIMO, JOÃO. Geologia de Engenharia e Ambiental . São Paulo: ABGE, 2018. 3 v. CELESTINO, Tarcisio B.; KOSHIMA, Akira; TELLES, Ricardo Cavalari A.; ASSIS, André P. Túneis do Brasil . São Paulo: DBA, 2006. 327 p. ISBN: 857234344X QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil . São Paulo: Blucher, 2016. ISBN: 9788521209584.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GUIDICINI, Guido; MELLO, Flavio Miguez de; CARVALHO, Newton dos Santos. Patologia de túneis hidráulicos: acidentes e incidentes no Brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2022. 192 p. ISBN: 978-65-86235-51-7 MARQUES, Eduardo A. G.; VARGAS JÚNIOR, Euripedes A. Mecânica das rochas . São Paulo: Oficina de Textos, 2022. 176 p. ISBN: 978-85-7975-347-3 MONTICELLI, João Jeronimo. Investigações geológico-geotécnicas . São Paulo: ABGE, 2021. 528 p. ISBN: 978-65-88460-01-6		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0531	Concreto armado II	60
EMENTA		
Dimensionamento de pilares submetidos à flexão normal composta e a flexão composta oblíqua. Torção. Punção. Dimensionamento de sapatas, estacas e blocos de coroamento.		
OBJETIVO		
Dimensionar estruturas de concreto armado, submetidas a esforços normais e/ou de flexão; calcular e dimensionar elementos de fundação; conhecer modos de cálculo do efeito de torção em peças de concreto armado.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
TEATINI, J. C. Estruturas de Concreto Armado . 3. ed. [S.l]: Elsevier, 2016, 440 p. ISBN-10: 8535285768.		
PORTO, Thiago Bomjardim; FERNANDES, Danielle Stefane Gualberto. Curso básico de concreto armado : conforme NBR 6118/2014. [S.l]: Editora Oficina de Textos, 2015. ISBN-10: 857975187X.		
ALONSO, Urbano Rodriguez. Dimensionamento de Fundações Profundas . 3. ed. Blucher. 158 p. 2019 ISBN-10: 8521213867.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALBUQUERQUE, P. J. R.; GARCIA, J. R. Engenharia de Fundações . [S.l]: LTC, 2020. ISBN-10 : 8521636784		
CAMPOS, João Carlos. Elementos de Fundações em Concreto . [S.l]: Editora Oficina de , 2015. ISBN-10 : 8579751691.		
FUSCO, P. B. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. ix, 395 p. ISBN 9788572662802 (Broch.).		
WAHRHAFTIG, A. M. Ação do vento : em estruturas esbeltas com efeito geométrico. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 1 recurso online ISBN 9788580391589.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0532	Projeto de instalações hidrossanitárias	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Dimensionar e projetar instalações prediais hidráulicas, sanitárias e de gás.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AZEVEDO NETTO, José Martiniano. Manual de Hidráulica . 9. ed. [S.l]: Blucher, 2015. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade Instalações Hidráulicas Prediais. Utilizando Tubos Plásticos . 4. ed. [S.l]: Blucher, 2017. CARVALHO JÚNIOR, Roberto Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura . 11. ed. [S.l]: Blucher, 2017.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias . 16. ed. [S.l]: LTC, 2016. PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica . 4. ed. São Carlos: EESC-USP, 2006. MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas - prediais e industriais . 4. ed. [S.l]: LTC, 1986. SANTOS, Sérgio Lopes. Bombas & instalações hidráulicas . [S.l]: LCTE Editora, 2007.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0533	Projeto integrador de engenharia II	60
EMENTA		
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 II.		
OBJETIVO		
Desenvolver a prática de aplicação integrada dos conhecimentos desenvolvidos nos componentes curriculares do curso, da elaboração de projetos, do trabalho em equipe, da argumentação das soluções propostas e apresentação em público, em atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Giselle Sá. (org.). Princípios da Extensão Universitária : contribuição para uma discussão necessária. Curitiba: Editora CRV, 2016		
MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JR, Claudino Lins. BIM e inovação em gestão de projetos . Rio de Janeiro: LTC, 2021. 176 p. ISBN: 9788521637592		
SOHLER, Flavio Augusto Settimi (org.). Gestão e modelagem de projetos para engenheiros e arquitetos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019. 560 p. ISBN: 9788539910304		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
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		
FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.		
Número de unidades de avaliação: 1		



8º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0534	Concreto protendido	60
EMENTA		
Introdução. Materiais empregados. Sistemas de protensão. Flexão. Fissuração. Traçado da armadura. Perdas de protensão. Cisalhamento.		
OBJETIVO		
Compreender os mecanismos de resistência do concreto protendido e seus principais fatores influentes; determinar as cargas atuantes em concreto protendido; quantificar as perdas instantâneas da força de protensão; quantificar as perdas progressivas da força de protensão; fornecer critérios para a avaliação da segurança destas estruturas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARVALHO, Roberto Chust. Estruturas em Concreto Protendido . 2. ed., Ed. Pini, 2017. 448 p. ISBN 8572664823		
CHOLFE, Luiz; Bonilha, Luciana. Concreto Protendido: Teoria e Prática . 2. ed. [S.l]: Oficina de Textos, 2018. 360 p. ISBN 8579752973		
BUCHAIM, Roberto. Concreto Protendido Tração Axial, Flexão Simples e Força Cortante . [S.l]: EDUEL, 2008. 256 p. ISBN 8572164642.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BUCHAIM, Roberto. Concreto armado e protendido: resistência à força cortante . Londrina: Ed. UEL, 1998. 190 p.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. ix, 395 p. ISBN 9788572662802 (Broch.).		
CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado: Segundo a NBR 6118:2014 . 4. ed. [S.l]: Editora EdUFSCAR, 2015. v. 1.		
LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. Construções de concreto . Rio de Janeiro: Interciência, 1977 - 1983. 5 v.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0535	Estruturas de aço e madeira	60
EMENTA		
Propriedades físicas e mecânicas do aço e da madeira. Dimensionamento de elementos estruturais de aço e madeira. Ligações. Ação do vento. Detalhes construtivos.		
OBJETIVO		
Analisar as propriedades do aço e da madeira como elementos estruturais; dimensionar elementos estruturais de aço e madeira; compreender os principais elementos de ligações em estruturas de aço e madeira;		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PFEIL, Walter. Estruturas de aço : dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008. 8. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2818-7. PINHEIRO, Antonio Carlos Fonseca Bragança. Estruturas metálicas : cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 316 p. PFEIL, Walter. Estruturas de madeira . 6. Rio de Janeiro: LTC; 2003. 1 recurso online ISBN 978-85-216-2810-1.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
NEGRÃO, João; FARIA, Amorim. Projeto de Estruturas de Madeira [S.l]: Editora Publindústria, 2009.: 247 p. ISBN-10 : 9728953364 LACERDA, Benício de Moraes. Princípios de dimensionamento de estruturas em madeira : [S.l]: Novas Edições Acadêmicas, 2018. 160 p. ISBN-10: 6139676843. XEREZ NETO, Jary; CUNHA, Alex Sander. Estruturas Metálicas : Manual Prático Para Projetos, Dimensionamento e Laudos. 2. ed. [S.l]: Editora Oficina de Textos, 2020. 448 p. ISBN-10 : 8579753074. SOUZA, Alex Sander Clemente. Dimensionamento de Elementos e Ligações em Estruturas de Aço . [S.l]: Edufscar, 2017. 261 p. ISBN-10: 8576004674		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0536	Engenharia de segurança no trabalho	30
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Consolidar os conhecimentos básicos da engenharia de segurança no 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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARDELLA, 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. 1. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.		
FILHO, A. N. B. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
BENITE, A. G. 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. 1. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GARCIA, G. F. B. (Org.). Legislação de segurança e medicina do trabalho. 2. ed. São Paulo: Método, 2008.		
SAAD, E. G. Introdução à engenharia de segurança do trabalho: textos básicos para estudantes de engenharia. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.		
BRASIL. Segurança e medicina do trabalho. (Manuais de legislação atlas) 59. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 672 p.		
SAMPAIO, J. C. de A. PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção. São Paulo: Sinduscon, 1998. 193 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0537	Saneamento	60
EMENTA		
Saneamento e a saúde pública. Aspectos legais e institucionais no setor de saneamento. Infraestrutura de Sistema de Abastecimento de Água: mananciais, captação, tipos de tratamento, adutoras, reservatórios, rede de distribuição. Infraestrutura de Sistema de Esgotamento Sanitário: coleta, transporte, tipos de tratamento e disposição final dos esgotos. Gestão de Resíduos Sólidos: limpeza pública (acondicionamento, coleta e transporte) e tratamento de resíduos sólidos (aterro sanitário, incineração e compostagem).		
OBJETIVO		
Analisar os aspectos legais e teóricos do Saneamento e capacitar os alunos com o conhecimento da concepção de sistemas de água e sistemas de esgoto e gestão de resíduos sólidos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p.		
JARDIM, A.; YOSHIDA, C; VALVERDE, J. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos . Barueri, SP: Manole, 2012. 733 p.		
NUVOLARI, A. (Coord.). Esgoto Sanitário : Coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 562 p.		
PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 4. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 473 p.		
BARBOSA, R.P.; IBRAHIN, F.I.D. Resíduos sólidos : impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Érica, 2014. 177p.		
HELLER, L.; PADUA, V. L. de. Abastecimento de água para consumo humano . 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. 870 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0538	Gerenciamento e orçamento de obras	60
EMENTA		
Noções de planejamento. Metodologia de planejamento de um empreendimento: metodologias, sistemática de programação e controle e técnicas correntes. Cronograma físico. Cronograma físico-financeiro. Orçamentos e custos da construção: especificações técnicas, métodos e principais ferramentas computacionais.		
OBJETIVO		
Aplicar as principais técnicas existentes para a elaboração do planejamento e do orçamento de empreendimentos, visando a organização do canteiro de obras, a segurança no trabalho, a definição dos custos e prazos e a garantia da qualidade a ser exigida durante a execução.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 368 p. ISBN: 978-85-7975-345-9		
MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 328 p. ISBN: 978 85 7975 334 3		
FERRAZ, Nelson Newton. Guia da construção civil: do canteiro ao controle de qualidade . 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 190 p. ISBN 978-85-7975-341-1		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CARDOSO, Roberto Sales. Orçamento de obras em foco . 4 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. 464 p. ISBN 978-85-7975-349-7		
Mattos, Aldo Dórea. Gestão de custos de obra: conceitos, boas práticas e recomendações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. 304 p. ISBN: 978-65-86235-10-4		
MOREIRA, Maurício; BERNARDES, Silvia. Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 240 p. ISBN: 9788521636953		
LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras . 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 240 p. ISBN: 978-85-216-1084-7		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0539	Projeto de estruturas de concreto armado	45
EMENTA		
Lançamento estrutural, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado usando softwares.		
OBJETIVO		
Projetar, dimensionar e detalhar estruturas de concreto armado considerando todas as etapas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado : Segundo a NBR 6118:2014. [S.l.]: Editora EdUFSCAR, 2015. 4 v.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. ix, 395 p. ISBN 9788572662802 (Broch.).		
LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. Construções de concreto . Rio de Janeiro: Interciência, 1977 - 1983. 5 v.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
PINHEIRO, Libânio M. Fundamentos do concreto e projetos de edifício . 2021 http://web.set.eesc.usp.br/mdidatico/concreto/Textos/001%20Capa.pdf		
KIMURA, A. E. Informática aplicada em estruturas de concreto armado . 2. ed. Editora Oficina de Textos, 2018.		
WAHRHAFTIG, Alexandre de Macêdo. Ação do vento : em estruturas esbeltas com efeito geométrico. 2. São Paulo Blucher 2017 1 recurso online ISBN 9788580391589.		
GRAZIANO, F.P. Projeto e execução de estruturas de concreto armado , São Paulo: Em Nome da Rosa, 2006.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0540	Projeto integrador de engenharia III	60
EMENTA		
Detalhamento dos fundamentos técnico-científicos, da viabilidade técnica e econômica do projeto de solução do problema determinado no Projeto Integrador de Engenharia II. Acompanhamento da execução do projeto, na medida do possível. Apresentação do projeto e das resoluções no Seminário de Projeto Integrador de Engenharia III, com convite para o setor da comunidade envolvida.		
OBJETIVO		
Desenvolver a prática de aplicação integrada dos conhecimentos desenvolvidos nos componentes curriculares do curso, da elaboração de projetos, do trabalho em equipe, da argumentação das soluções propostas e apresentação em público, em atividades de extensão relacionadas à engenharia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Giselle Sá. (org.). Princípios da Extensão Universitária : contribuição para uma discussão necessária. Curitiba: Editora CRV, 2016 MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JR, Claudino Lins. BIM e inovação em gestão de projetos . Rio de Janeiro: LTC, 2021. 176 p. ISBN: 9788521637592 SOHLER, Flavio Augusto Settimi (org.). Gestão e modelagem de projetos para engenheiros e arquitetos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019. 560 p. ISBN: 9788539910304		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
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 FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.		
Número de unidades de avaliação: 1		



9º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0541	Trabalho de conclusão de curso I	30
EMENTA		
Características de um trabalho de conclusão de curso, objetivos e importância. Escolha da temática. Definição do objetivo central. Principais elementos do projeto. Fundamentação teórica e metodologia de desenvolvimento do trabalho. Elaboração do plano de trabalho a ser executado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.		
OBJETIVO		
Vivenciar experiências teórico-práticas visando a complementação do processo de formação profissional e desenvolver a capacidade científica, tecnológica, inovadora, empreendedora e/ou social na área de engenharia e suas interdisciplinaridades.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANDRADE, M. M. Introdução a metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997.		
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN: 97-885-224-5823-3.		
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender : introdução a metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.		
BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. Manual de orientação : estágio supervisionado. 2. ed. rev. São Paulo: Pioneira, 2002. 101 p.		
GONSALVES, E. P. Iniciação à Pesquisa Científica . Campinas: Alínea, 2001.		
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.		
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.		
Número de unidades de avaliação: 1		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0542	Pontes e viadutos	45
EMENTA		
Elementos estruturais. Tipos de estruturas. Elementos de projeto. Carga permanente e móvel. Linhas de influência. Superestrutura. Fadiga. Aparelhos de apoio. Meso e infraestrutura.		
OBJETIVO		
Aplicar os métodos de cálculo, normas e processos construtivos das estruturas de pontes e viadutos; compreender o comportamento de uma estrutura de pontes e viadutos sob o efeito de cargas estáticas e dinâmicas; traçar linhas de influência e envoltória dos esforços para sua aplicação em projetos de pontes e viadutos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DEBS, Mounir Khalil El. Pontes de Concreto: com ênfase na Aplicação de Elementos Pré-moldados. [S.l]: Ed. Oficina de Textos, 2021. 1 ed. 480 p. ISBN 6586235316. CAVALCANTE, Gustavo Henrique Ferreira. Pontes em Concreto Armado: Análise e Dimensionamento. [S.l]: Ed. Blucher, 2019.. 462 p.ISBN-10 : 8521218613 MARCHETTI, Oswaldemar. Pontes de concreto armado. 2. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521212799. (Minha Biblioteca)		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CAVALCANTE, Gustavo. Pontes em Concreto Armado: Análise e Dimensionamento. [S. l.]: Blucher, 2019. 462 p. ISBN 8521218613. CARVALHO, Roberto Chust. Estruturas em Concreto Protendido. 2. ed [S. l.]: Pini, 2017. 448 p. ISBN 8572664823. CHOLFE, Luiz; BONILHA, Luciana. Concreto Protendido: Teoria e Prática. 2. ed. . [S. l.]: Oficina de Textos, 2018. 360 p. ISBN 8579752973. BUCHAIM, Roberto. Concreto Protendido Tração Axial, Flexão Simples e Força Cortante. [S. l.]: EDUEL, 2008. 256 p. ISBN 8572164642.		
Número de unidades de avaliação: 2		



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



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



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0543	Aeroportos, portos e vias navegáveis	60
EMENTA		
Planejamento e projeto de aeroportos, localização, comprimento de pista, características físicas. Zoneamento e proteção ao voo. Dimensionamento de pavimentos para aeroportos. Planejamento e projeto da área terminal. Evolução das embarcações e sua adequação às rotas comerciais. Planejamento de porto. Arranjo e projeto das principais obras de operação e de proteção. Estudo de vento, marés e ondas em marés e lagos. Estudo das vias navegáveis. Regularização e canalização. Projeto de obras de transposição de desnível. Dragagem.		
OBJETIVO		
Avaliar e aplicar os aspectos técnicos, econômicos e sociais na concepção, projeto e construção de aeroportos, portos e hidrovias.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALFREDINI, Paolo; ARASAKI, Emilia. Engenharia portuária . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN: 978-85-2121-319-2		
TADEU, Hugo Ferreira Braga (org.). Logística aeroportuária: análises setoriais e o modelo de cidades-aeroportos . São Paulo: Cengage Learning, 2011. 296 p. ISBN 9788522108572		
VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice. Qualidade e produtividade nos transportes . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 240 p. ISBN: 9788522124114		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ROJAS, Pablo. Introdução à logística portuária e noções de comércio internacional . Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582601945		
VEIGA, Carolina Raquel da; SEIBEL, Nelci Terezinha. Portos e terminais marítimos do Brasil . 2. ed. Joinville, SC: Bela Catarina, 2009. 299 p. ISBN 9788560503018.		
Número de unidades de avaliação: 2		



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



10º Nível

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0544	Trabalho de conclusão de curso II	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Vivenciar experiências teórico-práticas visando a complementação do processo de formação profissional e desenvolver a capacidade científica, tecnológica, inovadora, empreendedora e social na área de engenharia e suas interdisciplinaridades.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANDRADE, M. M. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997.		
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN: 97-885-224-5823-3.		
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.		
BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. Manual de orientação: estágio supervisionado. 2. ed. rev. São Paulo: Pioneira, 2002. 101 p.		
GONSALVES, E. P. Iniciação à Pesquisa Científica. Campinas: Alínea, 2001.		
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.		
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.		
Número de unidades de avaliação: 1		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN0545	Estágio curricular supervisionado	12	180
EMENTA			
Elaboração e execução do Plano de Atividades de Estágio considerando as questões técnicas, de extensão e cultura. Elaboração do relatório de estágio com a descrição das atividades realizadas, contribuições como protagonista das atividades técnicas, de extensão e cultura, bem como uma análise reflexiva do desempenho como profissional na comunidade externa. Apresentação do relatório final em um seminário.			
OBJETIVO			
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.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 1988. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Atlas, 2001. ANDRADE, M. M. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação . São Paulo: Atlas, 1997.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica . Petrópolis: Vozes, 1993. FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, R. C. Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade . Barueri, SP: Manole, 2017.			
Número de unidades de avaliação: 1			



8.7.2 Componentes curriculares com oferta variável na estrutura curricular, porém, com carga horária fixa

A) Componentes curriculares optativos

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GLA0734	Projeto de extensão	60
EMENTA		
Educação e extensão. Prática extensionista com temática relacionada à engenharia. Articulação entre componentes curriculares para o trabalho com a extensão.		
OBJETIVO		
Desenvolver projetos de extensão universitária voltados à promoção da ciência e da tecnologia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
SOUSA, A. L. L. A história da extensão universitária . 2. ed. rev. Campinas: Alínea, 2010. POZZOBON, M. E.; BUSATTO, M. A. Extensão universitária: reflexão e ação . Chapecó: Argos, 2009. SCHMIDT, L. P.; CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. (org.). O despertar para o conhecimento científico extensionista . Guarapuava: Unicentro, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
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.). FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, R. C. Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade . Barueri, SP: Manole, 2017. SOHLER, Flavio Augusto Settimi (Org.). Gestão e modelagem de projetos para engenheiros e arquitetos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019. 560 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0546	Concreto armado III	60
EMENTA		
Dimensionamento de pré-moldados de concreto armado: vigas, lajes e pilares. Ação do vento.		
OBJETIVO		
O estudante deverá ser capaz de conhecer as particularidades da tecnologia de concepção, projeto, produção, transporte e montagem de estruturas pré-fabricadas de concreto armado.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado : Segundo a NBR 6118:2014. [S.l.]: Editora EdUFSCAR, 2015. 4 v.		
PORTO, Thiago Bomjardim; FERNANDES, Danielle Stefane Gualberto. Curso básico de concreto armado : conforme NBR 6118/2014. [S.l.]: Editora Oficina de Textos, 2015. ISBN-10: 857975187X		
DEBS, Mounir Khalil El. Concreto Pré-moldado : Fundamentos e Aplicações. Ed. Oficina de Textos, 2017. 2 ed. 456 p. ISBN-10: 8579752795		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
TEATINI, João Carlos. Estruturas de Concreto Armado . 3. ed. [S.l.]:Elsevier, 2016., 440 p. ISBN-10 : 8535285768.		
FUSCO, Pericles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. ix, 395 p. ISBN 9788572662802 (Broch.).		
LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E.. Construções de concreto . Rio de Janeiro: Interciência, 1977 - 1983. 5 v.		
WAHRHAFTIG, Alexandre de Macêdo. Ação do vento : em estruturas esbeltas com efeito geométrico. 2. São Paulo: Blucher, 2017. 1 recurso online ISBN 9788580391589.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0547	Método dos elementos finitos para análise estrutural	45
EMENTA		
Introdução ao Método dos elementos finitos (MEF). Formulação do MEF para análise de tensões e deformações. Aplicação do MEF a problemas uni, bi e tridimensionais.		
OBJETIVO		
Propiciar ao estudante embasamento conceitual e prático para a solução de problemas de engenharia através do emprego de ferramentas numéricas computacionais, em particular o Método dos Elementos Finitos; aplicação Método dos Elementos Finitos para a solução computacional de problemas de engenharia, especialmente aqueles vinculados à análise do comportamento de sistemas estruturais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALVES FILHO, Avelino. Elementos finitos: a base da tecnologia CAE. São Paulo: Érica, 2000. 292 p.		
SORIANO, H.L. Elementos Finitos: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.		
AZEVEDO, A.F.M. Método dos Elementos Finitos. Porto: FEUP, 2003.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALVES FILHO, Avelino. Elementos finitos: a base da tecnologia CAE : análise dinâmica. São Paulo: Érica, 2005. 301 p.		
ASSAN, A.E. Método dos elementos finitos: primeiros passos. 2.ed.. Campinas, SP: UNICAMP, 2003.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0548	Ferramentas computacionais para análise de estruturas	45
EMENTA		
Utilização de tecnologias digitais e uso de softwares na análise estrutural em projetos de Engenharia Civil.		
OBJETIVO		
Estimular o aluno a pesquisar, estudar e compartilhar conhecimentos referentes à utilização de ferramentas computacionais dentro do âmbito acadêmico-profissional; contribuições dos softwares na aprendizagem de análise e cálculo de elementos estruturais; cuidados e limitações decorrentes ao uso de softwares.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
KIMURA, A. Informática aplicada em estruturas de concreto armado : cálculo de edifícios com o uso de sistemas computacionais. São Paulo: PINI, 2007.		
MARTHA, L. F. Análise de estruturas : conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.		
MARTHA, L. F. Métodos básicos da análise de estruturas . Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2000.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
AUTOCAD - computer aided design ou desenho auxiliado por computador, Autodesk, Inc, (https://www.autodesk.com.br/).		
CYPECAD - software para projeto de cálculo estrutural em concreto armado, pré-moldado, protendido e misto de concreto, e aço, MULTIPLUS Software Técnicos, (https://multiplus.com/).		
EBERICK - software para elaboração de projetos estruturais em concreto armado, moldado, in-loco, pré-moldado, alvenaria estrutural e estruturas mistas, ALTO QI, (https://www.altoqi.com.br/eberick).		
TQS - Elaboração de Estruturas e Fundações de Edificações, TQS Informática LTDA, (https://www.tqs.com.br).		
SOFTWARES DIVERSOS . Bentley Education. (https://education.bentley.com/)		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0549	Forças devidas ao vento nas edificações	45
EMENTA		
Ações devidas ao vento em estruturas de edifícios altos. Distribuição de carga do vento entre os painéis de contraventamento. Técnica do meio contínuo. Associação plana de pilares-parede. Associação plana de pórtico e pilar-parede. Pórtico geral, estruturas tubulares de edifícios altos, núcleos estruturais de edifícios altos. Análise aproximada de estruturas tridimensionais de edifícios altos. Efeitos de segunda ordem.		
OBJETIVO		
Compreender e determinar as ações dos ventos nas edificações.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GONÇALVES, Roberto Martins, MUNAIAR NETO, JORGE , JAIRO, José. Ação do vento nas edificações teoria e exemplos . [S.l.]: EESC, 2013. BLESSMANN, J. Ação do vento em edifícios . 2. ed. Porto Alegre: Universidade, 1989, 81 p. PITTA, J. A. Acidentes em edificações devidos à ação do vento . São Carlos: EdUFSCar, 2014. 39 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BLESSMANN, J. Introdução ao estudo das ações dinâmicas do vento . Porto Alegre: UFRGS, 1998, 282 p. BLESSMANN, J. Tópicos de normas de vento . 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1990, 96 p. BLESSMANN, J. Ação do vento em telhados . Porto Alegre: Sagra, 1991. 215 p. BLESSMANN, J. O vento na engenharia estrutural . Porto Alegre: Universidade, 1995. 166 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0550	Dinâmica	45
EMENTA		
Cinemática da partícula. Movimento relativo. Cinemática de corpos rígidos nos movimentos planos e espacial. Cinética da partícula. Cinética dos sistemas de partículas. Cinética dos corpos rígidos nos movimentos planos e espaciais. Vibrações mecânicas.		
OBJETIVO		
Compreender e prever os movimentos de objetos e máquinas em situações generalizadas; obter equações de movimento de corpos rígidos pela aplicação das leis da Mecânica; aplicar os princípios da Dinâmica em problemas de interesse da Engenharia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial Para Engenheiros: Dinâmica . São Paulo: AMGH, 2019. ISBN-10 : 8580556171		
HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia . São Paulo: Pearson, 2017. ISBN-10 : 8543016258		
MERIAN, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para Engenharia: Dinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN-10 : 852163014X		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
MAZZILLI, C.E.N.; ANDRÉ, J.C.; BUCALEM, M.L.; SÉRGIO, C.. Lições em Mecânica das Estruturas: Dinâmica . [S.l]: Ed. Blucher, 2016: ISBN-10 : 8521209959		
THORNTON, S.; MARION, J. Dinâmica clássica de partículas e sistemas Ed.: Cengage Learning; 1 ed., 2011. ISBN-10: 8522109060		
SORIANO, H. L. Introdução à Dinâmica das Estruturas . [S.l]: GEN LTC, 2014. ISBN-10: 8535251537		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0551	Análise experimental de estruturas	60
EMENTA		
Objetivos da análise experimental. Dispositivos para medições de forças, deslocamentos e deformações. Sistemas de aquisição de dados. Procedimentos de ensaios. Interpretação de resultados.		
OBJETIVO		
Executar e analisar experimentos para compreensão do comportamento de estruturas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GARCIA, Amauri. Ensaaios dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2000. 247 p. SOUZA, S. A. Ensaaios mecânicos de materiais metálicos . 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 286 p. TAKEYA, T. “ Análise Experimental de Estruturas ”. São Carlos: EESC-USP, 2000 (notas de aula).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
SILVA, W. P.; SILVA, C. M. D. P. S. Tratamento de Dados Experimentais . 2. ed. João Pessoa: Editora da UFPB, 1998. NETO, B.B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E.. Planejamento e otimização de experimentos . [S.l.]: Editora UNICAM, 2001. DALLY, J. W.; RILEY, W. F. Experimental Stress Analysis , 2st. Mc Graw-Hill, Tokyo, 1987. ACHCAR, J.A. Planejamento de experimentos em engenharia e indústria . Editora EESC/USP - São Carlos-SP, 1995.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0552	Análise não linear de estruturas	60
EMENTA		
Causas da não linearidade no comportamento de estruturas. Não linearidade física. Não linearidade geométrica. Efeitos instantâneos e diferidos. Modelos de análise.		
OBJETIVO		
Aprofundar o conhecimento a respeito do comportamento das estruturas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
GREEN, A. E., ADKINS, J.E. Grandes deformações elásticas e mecânica contínua não linear . [S.l]: Oxford, 1960.		
SOUZA, Y. P. et al. Introdução à Teoria da Estabilidade Elástica: Conceitos, Implementações Computacionais e Aspectos Normativos . 3. ed. [S.l]: LBF Editora, 2018.		
GARCIA, L. F. T. Introdução à elasticidade não linear . Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ, 1999.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
VILLAGA, S. F. Introdução à teoria da elasticidade . 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ, 1998. 247 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0553	Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente	45
EMENTA		
Tipos e funções dos geossintéticos. Avaliação de propriedades dos geossintéticos. Normas para ensaios com geossintéticos. Geossintéticos em drenagem e filtração. Geossintéticos em obras de proteção ambiental. Geossintéticos em obras hidráulicas. Geossintéticos em reforço de solos.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
PALMEIRA, E. M. (coord.) Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente . São Paulo: Oficina de Textos, 2018. 368p		
VERTEMATTI, J. C. Manual brasileiro de geossintéticos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 576p.		
ZUQUETTE, L. V. Geotecnia ambiental . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BOSCOV, M. E. Geotecnia ambiental . São Paulo: Oficina dos Textos, 2008.		
ALMEIDA, M. S. S.; MARQUES, M. E. S. Aterro sobre solos moles: projeto e desempenho . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 256p. ISBN:9788579751578.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0554	Obras hidráulicas	45
EMENTA		
Política Nacional de Segurança de Barragens. Aspectos ambientais de obras hidráulicas. Aspectos construtivos, de dimensionamento e de monitoramento de obras hidráulicas: canais, desvios de rio, barragens, vertedouros e descarregadores de fundo (controles hidráulicos e Dissipação de Energia), válvulas e comportas; tomada de água e bacias de dissipação		
OBJETIVO		
Dimensionar e projetar estruturas hidráulicas de diferentes portes com a aplicação de conceitos de hidráulica e hidrologia em situações reais de projeto		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRASIL - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Manual de Segurança e Inspeção de Barragens . Brasília: Secretaria de Infraestrutura Hídrica, 2002, 148 p. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica . 3.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2010. 473 p. PEREIRA, G.M. Projeto de usinas hidrelétricas: passo a passo . São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 520 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas . Brasília: ANEEL, 2003. ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Atlas de energia elétrica do Brasil . 3.ed. Brasília: Aneel, 2008. CRUZ, P.T. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto . São Paulo: Oficina de Textos, 2004, 648 p. ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S. A. Diretoria de Engenharia. Diretrizes para estudos e projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas . Ministério das Minas e Energia. Rio de Janeiro, 2000. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica . 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p. PORTO, R.M. Hidráulica básica . 4ª ed. São Carlos: EDUSP, 2006, 519 p. SOUZA, Z.; SANTOS, A.H.M.; BORTONI, E.C. Centrais hidrelétricas: Implantação e comissionamento . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009, 520 p. TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 4 v. 943 p.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0555	Construção pesada	45
EMENTA		
Tecnologia de produção de obras de construção pesada. Critérios de seleção de equipamentos. Planejamento de obras de infraestrutura. Análise e cálculo de custos e produtividade de equipamentos.		
OBJETIVO		
Realizar o planejamento, a orçamentação e a execução de obras de grande porte.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MUDRIK, C. Caderno de encargos: terraplanagem, pavimentação e serviços complementares : volume 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. v. 1. DAIBERT, João Dalton; DAIBERT, José Alberto; DAIBERT, Tiago José Zacharias, DAIBERT, Daniel José. Rodovias – Planejamento, execução e manutenção. São José dos Campos: Érica/Saraiva, 2015. ISBN: 9788536511313 CRUZ, P. T. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 647 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Tecnologia de obras e infraestrutura. São Paulo: Erica, 2014. ISBN 9788536518800. PESSOA JÚNIOR, Elci. Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN: 978-85-7975-333-6 RICARDO, H. S.; CATALANI, G. Manual prático de escavação: terraplanagem e escavação de rocha. 3. ed. São Paulo: Pini, 2007.		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0556	Engenharia de avaliações e perícias	45
EMENTA		
Estrutura da Avaliação. Tópicos Básicos de Avaliação de Imóveis Urbanos. Avaliação de Glebas Urbanizáveis. Arbitragem de Aluguéis. Perícias na Engenharia Civil. Patologias em Edificações. Perícia Judicial e Elaboração de Laudos.		
OBJETIVO		
Aplicar as metodologias e técnicas de avaliação de imóveis, bem como elaborar pareceres e laudos técnicos, conforme normas técnicas vigentes.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. Engenharia legal e de avaliações . 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. ISBN 978-65-86235-57-9		
DEUTSCH, Simone Feigelson. Perícias de Engenharia: A Apuração dos Fatos . 4 ed. São Paulo: Editora Leud, 2019. 272 p. ISBN 9788574563756		
FIKER, José. Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos . 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN 9788579753145		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
PELACANI, Valmir Luiz. Comentários à norma de desempenho e responsabilidade civil nas edificações . 1. ed. São Paulo: Editora Leud, 2021. 220 p. ISBN 9788574563886		
FIKER, José. Manual de redação de laudos: avaliação de imóveis . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN 9788579753268		
MEDEIROS JR, Joaquim da Rocha; FIKER, José. A perícia judicial: como redigir laudos e argumentar dialeticamente . 4. ed. São Paulo: Editora Leud, 2013. 176 p. ISBN: 9788574562896		
Número de unidades de avaliação: 2		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0416	Legislação e licenciamento ambiental	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AMADO, F. Direito ambiental . 11. ed. Salvador: Juspodivm, 2020. 1056 p. SIRVINSKAS, L. P. Manual de direito ambiental . 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. TRENNEPOHL, C.; DORNELLES, T. Licenciamento ambiental . São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. 358 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto 1981 . Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981. BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012 . Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, 2012. BRASIL. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 . 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. Resolução Conama n. 001, e 23 de janeiro de 1986 . Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental. Brasília, 1986. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama n. 237, de 19 de dezembro de 1997 . Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1997.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN029	Tratamento de água de abastecimento	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água . 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005. 2 v..		
DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo; VOLTAN, Paulo E. N. Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água . São Carlos: LDiBe, 2011. 454 p.		
LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água . 3 ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Átomo, 2010. 494 p.		
PÁDUA, Valter L. et al. Remoção de micro-organismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano . Rio de Janeiro: ABES, 2009. 392 p.		
RICHTER, Carlos A. Água: Métodos e Tecnologia de Tratamento . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 352 p.		
VIANNA, Marcos Rocha. Hidráulica Aplicada a Estações de Tratamento de Água . 5. ed. Nova Lima, MG: Imprimatur, 2014.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
DI BERNARDO, L. (Coord.). Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - PROSAB, 1999. 114 p.		
DI BERNARDO, Luiz; MINILLO, Alessandro; DANTAS, Angela Di B. Florações de Algas e de Cianobactérias: suas Influências na qualidade da água e nas Tecnologias de Tratamento . São Paulo: Editora LDiBe/Editora cubo, 2010. 536 p.		
LANGLAIS, Bruno.; RECHOW, David A.; BRINK, Deborah R. Ozone in Water Treatment Application and Enginnerring . Denver: AWWA Research Foundation & Lewis Publisher, 1991. 550 p.		
MIERZWA, José Carlos.; HESPANHOL, Ivanildo. Água na Indústria . 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. ampliada. Belo Horizonte: Imprimatur Artes LTDA, 2001. 122 p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0417	Gestão de resíduos sólidos	30
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BARTHOLOMEU, D. B.; CAIXETA-FILHO, J. V. Logística ambiental de resíduos sólidos . São Paulo: Editora Atlas, 2011. 264 p. CHEREMISINOFF, N. P. Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies . [S.l.]: Butterworth-Heinemann, 2002. DE CONTO, S. M. Gestão de Resíduos em Universidades . Caxias do Sul: Educs, 2010. 319 p. IBAM. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos . Coord. técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. IPT/CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . Coord. de André Vilhena. 3. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010. JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos . Rio de Janeiro: Editora Manole, 2012. 820 p. PEREIRA, A. L. et al. Logística Reversa e Sustentabilidade . São Paulo: Cengage Learning, 2012. 208 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde . Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p. ISBN 85-334-1176-6 BRASIL. Congresso Nacional. Lei 12.305, de 02 de Agosto de 2010 . Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2010. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . João Pessoa: ABES, 2003. SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, Diretoria de Saneamento e Meio Ambiente. Plano estadual de resíduos sólidos de Santa Catarina: contrato administrativo n. 012/2016 . Florianópolis, 2018. TONETO Jr, R; SAIANI, C. C. S.; DOURADO, J. (Org.) Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 . [S.l.]:Ed Manole, 2014. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0420	Planejamento ambiental e urbanismo	30
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CASSILHA, Gilda A.; CASSILHA, Simone. Planejamento urbano e meio ambiente 1.ed., rev. Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2012. 180p. FARR, Douglas. Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza . Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xix, 326 p. MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.). Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades . Porto Alegre: UFRGS, 2004 SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática . São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Diretor Participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos . Brasília: MinCidades/CONFEA, 2004. MARICATO, Ermínia. Brasil – cidades: alternativas para a crise urbana . Petrópolis: Vozes, 2001. MOTA, S. Urbanização e Meio Ambiente . 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 380 p. SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. SANTOS JUNIOR, Orlando A.; MONTANDON, Daniel T. (Orgs.). Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas . Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental . 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0421	Planejamento e gestão de recursos hídricos	30
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Aplicar o conhecimento sobre os recursos hídricos no intuito de potencializar a capacidade para proteger, planejar e gerenciar os recursos hídricos nas bacias hidrográficas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia: para engenharia e ciências ambientais. 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: ABRH, 2015. 342 p DIAS, N. S.; SILVA, M. R. F.; GHEYI, H. R. Recursos hídricos: usos e manejos. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 152 p. SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I. C. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. 2. 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.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. 943 p. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Recursos Hídricos no Séc. XXI. Oficina de Textos, 2011. 328 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. Instrumentos de gestão das águas. 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: 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 . Acesso em: 27 jul. 2023. SHARAD, J.; SINGH, V. P. Water Resources Systems Planning and Management. Elsevier Science, 2003. 882 p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN026	Tratamento de águas residuárias	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CHERNICHARO, Carlos Augusto de L. Reatores Anaeróbios : Princípios de tratamento biológico de águas residuárias. 2. ed. ampliada e atualizada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. 5 v. 196 p.		
JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. Tratamento de esgotos domésticos . 6. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, 2011. 941 p.		
METCALF, Leonard; EDDY, Harrison P. Wastewater engineering: treatment and reuse (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2003. 1819 p.		
SPERLING, Marcos Von. Lagoas de Estabilização : Princípios de tratamento biológico de águas residuárias. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 3 v. 196 p.		
SPERLING, Marcos Von. Lodos Ativados : Princípios de tratamento biológico de águas residuárias. 2. ed. ampliada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 4 v.		
VAN HAANDEL, Adrianus; MARAIS, Gerrit. O comportamento do sistema de lodo ativado : teoria e aplicações para projetos e operação. Campina Grande: Epgraf, 1999. 472 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CRESPO, Patrício Gallegos. Manual de Projeto das Estações de Tratamento de Esgotos . 2. ed. Belo Horizonte: Gráfica Tempo, 2005.		
DEZOTTI, Márcia; SANT'ANNA JR., Geraldo Lippel; BASSIN, João Paulo. Processos biológicos avançados para tratamento de efluentes e técnicas de biologia molecular para o estudo da diversidade microbiana . Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. 357 p.		
NETO, Cícero Onofre A. Sistemas Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários : experiência brasileira. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 301 p.		
NUNES, José. Alves. Tratamento Físico Químico de Águas Residuárias . Sergipe: Editora J. Andrade, 2004.		
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
GEN0422	Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CHEREMISINOFF, N. P. Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies . [S.l]: Butterworth-Heinemann, 2002. LIMA, L. M. Q. Lixo: Tratamento e Biorremediação . 3. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2004. 272 p. MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. Solid Waste Landfill Engineering and Design . Prentice Hall Inc., 1995. 521 p. ROCCA, A. C. C. (Coord.). Resíduos Sólidos Industriais . 2. ed. São Paulo: CETESB, 1993. 233 p. WORRELL, W. A.; VESILIND, A. P. Solid Waste Engineering . 2. ed. USA: Cengage Learning, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CASTILHOS JR, A. Borges de (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte . Rio de Janeiro: ABES, RIMA Editora, 2003. IPT/CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado . Coordenação de André Vilhena. 3. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2010. LIMA, J. D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil . João Pessoa: ABES, 2003. RIBEIRO, J.C.J (Coord.). Logística reversa: um desafio para gestão de resíduos sólidos . Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. 312 p. TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues . New York: McGrall-Hill Inc., 1993. 949 p. TELLES, D. D'ALKMIN. Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável . São Paulo: Blucher, 2022. 174 p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0423	Projeto de sistemas de água e esgoto	75
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Capacitar o aluno para concepção, projeto, operação e gestão de sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ABES. Perdas em sistemas de abastecimento de água : diagnóstico, potencial de ganhos com sua redução e propostas de medidas para o efetivo combate. 2013. 45 p. CRESPO, P. G. Elevatórias nos sistemas de esgotos . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. 288 p. HELLER, L.; PADUA, V. L. de. Abastecimento de água para consumo humano . 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2016. 870 p. NUVOLARI, A. (Coord.). Esgoto Sanitário : Coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 562 p. PORTO, R. M. Hidráulica básica . 4. ed. rev. São Carlos, SP: EESC/USP, 2006. 519 p. TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. Coleta e transporte de esgoto sanitário . São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. Editora USP, 1999.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
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. Eng. Sanit. Ambient. , 2016, v.21, n.4, p.783-795. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica . 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 316 p. LOPES, M. T. Construção de poços para água : manual técnico. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 384 p. MARQUES, J. A. A. S.; SOUZA, J. J. O. Hidráulica Urbana : Sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais. 3. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008. 426 p. PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A. C. Gestão do saneamento básico : abastecimento de água e coleta de esgoto. São Paulo: Editora Manole, 2012. 1220 p. TOMAZ, P. Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos para obras municipais . [S.l.]: Editora Navegar, 2011. 574 p. TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água . São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. Editora USP, 2004.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0424	Avaliação de impacto ambiental	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BARBOSA R.P. Avaliação de Risco e Impacto Ambiental . [S. l.]: Editora Érica; Saraiva. 2019. 144 p. GUERRA, A. T.; CUNHA, S. B. Impactos ambientais urbanos no Brasil . 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. SANCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 584 p. SOUZA, B. Avaliação de impacto ambiental (Universitária). São Paulo: Editora Senac, 2019. 255 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 01/86 . 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. Obra: Manual de Avaliação de Impacto Ambiental . 2. ed. Curitiba: Editora IBAMA, 1994.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCA321	Recuperação de áreas degradadas	45
EMENTA		
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).		
OBJETIVO		
Explinar 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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ARAUJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. Gestão ambiental de áreas degradadas . 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2013. 320 p. BAKONYI, S. M. C. Manejo e Recuperação de Áreas Degradadas . Curitiba-PR, 2012. 156 p. MARTINS, S. V. (Ed.). Restauração ecológica de ecossistemas degradados . Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012. MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros . São Paulo, SP: Signus, 2004. 233 p		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa . Brasília, 2012. FALK, D. A.; PALMER, M. A.; ZEDLER, J. B. (Eds.) Foundations of restoration ecology . Washington: Island Press, 2006. KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; ENGEL, F. B.(Ed.). Restauração ecológica de ecossistemas naturais . Botucatu: FEPAF, 2003. RODRIGUES, E. Ecologia da Restauração . 1. Ed., Londrina: Editora Planta, 2013.		



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



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1150	Probabilidade e estatística	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatísticas para Cursos de Engenharia e Informática . 2.[S.l]: ed. Atlas, 2008. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. VIEIRA, S. Estatística Experimental . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BUSSAB, W. O. Análise de variância e de regressão . São Paulo: Atual, 1986. CHARNET, R. et al. Análise de Modelos de Regressão Linear e suas Aplicações . Campinas: Ed. Unicamp, 1999. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2000. LARSON, R. Estatística aplicada . São Paulo: Prentice Hall, 2004. LEVINE, D. M. et al. Estatística: Teoria e aplicações . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments . New York: John Wiley & Sons Inc., 2008.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GLA213	Língua brasileira de sinais - Libras	60
EMENTA		
Visão contemporânea da inclusão na área da surdez e legislação brasileira. Cultura e identidade da pessoa surda. Tecnologias voltadas para a surdez. História da Língua Brasileira de Sinais. Breve introdução aos aspectos clínicos e socioantropológicos da surdez. Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais. Diálogo e conversação.		
OBJETIVO		
Conhecer a língua brasileira de sinais, a fim de instrumentalizar para atuação profissional inclusiva.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRASIL. Decreto 5.626/05 . 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. QUADROS, Ronice Muller de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004. QUADROS, Ronice Muller de. Educação de surdos . A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
BRASIL. Lei nº 12.319 , de 1º de setembro de 2010 – regulamenta a profissão de tradutor e intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Brasília, 2010. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed). Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em Linguística e Neurociências cognitivas . São Paulo: EDUSP: Inep, CNPq, CAPES, 2012. GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. LOPES, Maura Corcini; MENEZES, Eliana da Costa Pereira de. Inclusão de alunos surdos na escola regular. Cadernos de Educação . Pelotas: v. 36, Maio/Ago. 2010. LOPES, Maura Corcini. Surdez & educação . Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007. QUADROS, Ronice Müller de. Aquisição das línguas de sinais. Estudos Surdos IV . Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2009. SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo: Companhia das Letras, 1998. SANTANA, Ana Paula; BERGAMO, Alexandre. Cultura e identidade surdas: encruzilhada de lutas sociais e teóricas. Educação & Sociedade . V. 26, n. 91. Maio/Ago. 2005. VIEIRA-MACHADO, Lucienne Matos da Costa; LOPES, Maura Corcini. Educação de Surdos: políticas, Língua de Sinais, Comunidade e Cultura Surda . Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0687	Direitos e cidadania	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos . Rio de Janeiro: Campus, 1992. CARVALHO, José Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho . 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002. MARX, Karl. Crítica da Filosofia do Direito de Hegel . São Paulo: Boitempo, 2005. SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. TORRES, Ricardo Lobo (Org.). Teoria dos Direitos Fundamentais . 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
BONAVIDES, Paulo. Ciência Política . São Paulo: Malheiros, 1995. BRASIL. Constituição (1988) . Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. DAHL, Robert A. Sobre a democracia . Brasília: UnB, 2009. DALLARI, Dalmo de Abreu. Elementos de teoria geral do Estado . São Paulo: Saraiva, 1995. DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais . Ijuí: Unijuí, 2003. FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. Manual de Direito Público e Privado . 18. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. HONNETH, Axel. Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003. IANNI, Octavio. A sociedade global . 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008. LOSURDO, Domenico. Democracia e Bonapartismo . Editora UNESP, 2004. MORAES, Alexandre. Direito constitucional . São Paulo: Atlas, 2009. MORAIS, José Luis Bolzan de. Do direito social aos interesses transindividuais: o Estado e o direito na ordem contemporânea . 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
GEX404	Cálculo III	60
EMENTA		
Funções vetoriais. Divergente e rotacional. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Sequências e séries numéricas. Séries de potências.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v. STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v. THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v. APOSTOL, T. M. Calculus : 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. Cálculo . 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 2 v. SALAS, H. E. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX221	Física IV	60
EMENTA		
Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Ótica. Relatividade Restrita e gravitação. Introdução à física quântica e física nuclear.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física 4: Óptica e Física Moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 4: ótica, relatividade e física quântica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. Princípios de Física 4: Óptica e Física Moderna. Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física IV: Ótica e Física Moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: A Nova Edição do Milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3 v.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
RESNICK, R; HALLIDAY, D; KRANE, K. S; STANLEY, P. E. Física 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
SERWAY, R. A; JEWETT JR; J. W. Princípios de Física 3: Eletromagnetismo. Trad. da 5. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		
YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física IV: Ótica e Física Moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX456	Modelagem matemática de problemas de engenharia	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional . Rio de Janeiro: LTC, 1995. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico – aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. SMITH, G. D. Numerical solution of partial differential equations : Finite Difference methods. Oxford: Oxford University Press, 1978.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais . São Paulo: Edgard Blucher, 1999. CUNHA, M. C. Métodos Numéricos . Campinas: editora da UNICAMP, 2000. PATANKAR, S. V. Numerical Heat Transfer and Fluid Flow . New York: McGraw Hill, 1980.		



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



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN098	Termodinâmica	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ÇENGEL, Y. A. Termodinâmica . 7. ed. São Paulo: McGraw Hill - Artmed, 2013. MATSOUKAS, T. Fundamentos de Termodinâmica para Engenharia Química . LTC, Rio de Janeiro: 2016. SONNTAG, R. E. Introdução a termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003. SMITH, J. M.; NEES, H. C. V.; ABBOTT, M. M. Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. WYLEN, G. J. V.; BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica: volume básico. 7. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros . São Paulo: Edgar Blucher, 2002. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0429	Energia hídrica	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
Planejar e implementar estudos e projetos ambientais relacionados a empreendimentos hidrelétricos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Manual de Segurança e Inspeção de Barragens . Brasília: Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica, 2002, 148 p. BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Manual de Inventário Hidroelétrico de Bacias Hidrográficas . Rio de Janeiro: CEPEL, 2007, 684p. CARVALHO, N.O; FILIZOLA JR., N.P.; SANTOS, P.M.C; LIMA, J.E.F.W. Guia de avaliação de assoreamento de reservatórios . Brasília: ANEEL, 2000, 107 p. CRUZ, J.C.; SILVEIRA, G.L. (Org.). Seleção ambiental de barragens : análise de favorabilidades ambientais em escala de bacia hidrográfica. 2ed. rev. e ampl. Santa Maria, RS: Ed. UFSM; Porto Alegre, RS: ABRHidro, 2019, 464 p. PEREIRA, G.M. Projeto de usinas hidrelétricas : passo a passo. São Paulo: Oficina de Textos, 2015, 520 p. TUNDISI, J.G.; MATSUMURA TUNDISI, T. Limnologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 631p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas . Brasília: ANEEL, 2003. ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). Atlas de energia elétrica do Brasil . 3.ed. Brasília: Aneel, 2008. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p. CRUZ, P.T. 100 barragens brasileiras : casos históricos, materiais de construção, projeto. São Paulo: Oficina de Textos, 2004, 648 p. ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S. A. Diretoria de Engenharia. Diretrizes para estudos e projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas . Ministério das Minas e Energia. Rio de Janeiro, 2000. PORTO, R.M. Hidráulica básica . 4. ed. São Carlos: EDUSP, 2006, 519 p. SOUZA, Z.; SANTOS, A.H.M.; BORTONI, E.C. Centrais hidrelétricas : Implantação e comissionamento. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009, 520 p. TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). Hidrologia : Ciência e Aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 4 v. 943 p.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1151	Tecnologia e desenvolvimento	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BAZZO, Walter A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica . 4.ed. Florianópolis: EdUFSC, 2014. BAZZO, Walter A.; PEREIRA, Luiz T. V.; Bazzo, Jilvânia L. S. Conversando sobre educação tecnológica . Florianópolis: EdUFSC, 2014. DAGNINO, Renato. Ciência e tecnologia no Brasil: O processo decisório e a comunidade de pesquisa . Campinas: Editora da Unicamp, 2007 DAGNINO, Renato. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência . Campinas: Editora Unicamp, 2008. LATOUR, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora . 2. ed. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
DAGNINO, Renato. Tecnociência solidária: um manual estratégico . Marília: Lutas Anticapital, 2019. SEN, Amartia. Desenvolvimento como Liberdade . São Paulo: Companhia das Letras, 2000.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS0755	Administração e análise de projetos	60
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack. Gestão de projetos . 2ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
KEELLING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.		
KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.		
MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.		
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK). 5. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2014.		
VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos . 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
CANDIDO, Roberto et al. Gerenciamento de projetos . Curitiba: Aymar, 2012.		
CLEMENTE, Ademir. Projetos empresariais e públicos . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.		
DINSMORE, Paul Campbell; CAVALIERI, Adriane. Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos . 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.		
DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique da. Gerenciamento de projetos e o fator humano: conquistando resultados através das pessoas . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.		
DUFUMIER, Marc. Projetos de desenvolvimento agrícola: manual para especialistas . 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2010.		
MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
MEREDITH, Jack R; MATEL, Samuel J. Administração de projetos: uma abordagem gerencial . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003.		
VALERIANO, Dalton L. Moderno gerenciamento de projetos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.		
VALLE, André et al. Fundamentos do gerenciamento de projetos . 3. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.		
VARGAS, Ricardo Viana. Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK® guide . Rio de Janeiro: Brasport, 2009.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN193	Planejamento de experimentos e otimização de processos	45
EMENTA		
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.		
OBJETIVO		
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.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CALADO, V.; MONTGOMERY, D. Planejamento de experimentos usando o Statistica . Rio de Janeiro: E-papers, 2005. 200 p. CALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos . 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009. 144 p. PINTO, J. C.; SCHWAAB, M. Análise de dados experimentais v. II: planejamento de experimentos . Rio de Janeiro: E-papers, 2011. 514 p. RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. Planejamento de experimentos e otimização de processos . 2. ed. Campinas: Cárita Editora, 2005. 358 p.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
BECHHOFFER, R. E.; SANTNER, T. J.; GOLDSMAN, D. M. Design and Analysis of Experiments for Statistical Selection, Screening and Multiple Comparisons . New York: John Wiley, 1995. BOX, G. E. R.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis and Model Building . New York: John Wiley, 1978.		



B) Componentes curriculares de tópicos especiais

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0557	Tópicos especiais em concreto armado	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados ao Concreto armado a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0558	Tópicos especiais em estruturas metálicas	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados às Estruturas metálicas a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0559	Tópicos especiais em estruturas de madeira	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados às Estruturas de madeira a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0560	Tópicos especiais em resistência dos materiais	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Resistência dos materiais a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX458	Tópicos especiais em geotecnia	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Geotecnia a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0561	Tópicos especiais em infraestrutura de transportes	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Infraestrutura de transportes a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0562	Tópicos especiais em construção civil	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Construção civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0563	Tópicos especiais em engenharia hidráulica	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia hidráulica a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0564	Tópicos especiais em engenharia civil I	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0565	Tópicos especiais em engenharia civil II	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0566	Tópicos especiais em engenharia civil III	45
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0567	Tópicos especiais em engenharia civil IV	30
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0568	Tópicos especiais em engenharia civil V	30
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0569	Tópicos especiais em engenharia civil VI	30
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0570	Tópicos especiais em engenharia civil VII	60
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0571	Tópicos especiais em engenharia civil VIII	60
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0572	Tópicos especiais em engenharia civil IX	60
EMENTA		
Componente curricular abordando temas complementares relacionados à Engenharia Civil a serem definidos pelo Colegiado de Curso.		
OBJETIVO		
Oportunizar novos conhecimentos sobre o tema relacionado à Engenharia Civil.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A serem definidas pelo colegiado no momento da oferta.		



9 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

Em consonância com os princípios estabelecidos para o desenvolvimento do ensino na UFFS, a avaliação do processo 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.

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

O processo de avaliação do ensino e aprendizagem do curso de Engenharia Civil prioriza a construção de conhecimento ativa e colaborativa entre os alunos, a expressão oral e escrita, a criatividade, a compreensão das relações entre as áreas do conhecimento e o raciocínio metodológico próprio dos cursos de engenharia.

Os instrumentos avaliativos do desempenho dos alunos serão tão diversificados quanto os elementos da prática pedagógica, considerando todas as situações de aprendizagem. A avaliação do processo ensino e aprendizagem no curso de Engenharia Civil 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 processo avaliativo não será centrado apenas nos conteúdos trabalhados, mas nas competências específicas, nas habilidades demonstradas e atitudes tomadas individualmente ou em grupo, considerando-se, inclusive, a capacidade de trabalho em equipe. As avaliações de desempenho do aluno refletirão as características peculiares de cada componente curricular, considerando conteúdos, competências e habilidades esperadas. Os critérios avaliativos deverão constar no plano de curso de cada componente curricular, respeitando-se a pluralidade de métodos.

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, do domínio conexo e do domínio específico.

Para ser aprovado, portanto, o estudante deverá ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas 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 curso, em cada componente curricular, será realizada por meio da aplicação de diferentes instrumentos de avaliação (provas, trabalhos, seminários, trabalhos em grupo, entre outros) e da concepção de avaliação, podendo o docente atribuir pesos distintos aos diferentes instrumentos, devidamente explicitados no Plano de Curso.

No transcorrer do processo avaliativo, garantir-se-á novas oportunidades de aprendizagem e avaliação, respeitando-se o estabelecido no Regulamento da Graduação vigente. As novas oportunidades de aprendizagem podem ser apresentadas nos horários de atendimento disponibilizados pelos docentes, neles os estudantes poderão ter acesso a novas explicações, bem como a outros materiais de apoio sobre questões que ainda não foram compreendidas. Em relação às novas oportunidades de avaliação, é importante que o foco esteja na superação processual da(s) dificuldade(s) de aprendizagem, previamente diagnosticadas pelo professor e que podem versar sobre alguns ou diversos conteúdos. Neste sentido, devem ser previstos dois novos instrumentos de avaliação em datas distintas distribuídas ao longo do período letivo, evitando, assim, concentrar as recuperações no fim do semestre.

Em cada componente curricular, o registro 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, além de frequência mínima de 75%, alcançar nota final igual ou superior a 6,00 (seis vírgula zero) pontos.



10 PROCESSO DE GESTÃO 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 ator principal 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 Civil será composta pelo Coordenador de Curso, seu 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), da Coordenação de Estágios, da Coordenação de Extensão e Cultura, bem como o 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(a) coordenador(a) e o coordenador(a) adjunto(a) do curso de Engenharia Civil são eleitos pela comunidade acadêmica do curso, de acordo com regras aprovadas pelo colegiado de curso.

O(a) Coordenador(a) de Extensão e Cultura realizará o acompanhamento das atividades de extensão e cultura (ACEs) no âmbito do curso.



10.1 Órgãos deliberativos e consultivos

10.1.1 Núcleo Docente Estruturante – NDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Civil será constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas visando ao acompanhamento do processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

O NDE, de caráter consultivo e propositivo, terá as seguintes atribuições:

- a) contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- b) conduzir os trabalhos de (re)estruturação curricular, para aprovação no colegiado de curso, sempre que necessário;
- c) apoiar o coordenador de curso, auxiliando nos processos de avaliação interna e externa e avaliação integrada, conforme previsto no regulamento adequado;
- d) supervisionar as formas de acompanhamento e avaliação do curso definidas pelo colegiado;
- e) promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico;
- f) indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.
- g) zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE é o órgão consultivo do Curso, composto por no mínimo sete docentes, sendo: o Coordenador do Curso, quatro representantes do Domínio Específico, um do Domínio Comum e um do Domínio Conexo. O funcionamento e atribuições do NDE são definidos pela Resolução N° 001/2011 – CONSUNI/CGRAD.

10.1.2 Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil é o órgão deliberativo com funcionamento e atribuições definidas pelo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFFS. Cabe ressaltar as seguintes competências do Colegiado: propor o projeto pedagógico do curso e o perfil do egresso, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com as normativas



internas da UFFS; analisar, avaliar e aprovar os planos de curso do curso, propondo alterações, quando necessárias; refletir sobre os problemas didático-pedagógicos vinculados ao exercício da docência e propor atividades de formação continuada, em articulação com o Núcleo de Apoio Pedagógico; realizar estudos sobre retenção e evasão do curso, com o objetivo de avaliar o desempenho discente e aprimorar os processos de ensino e aprendizagem.

O Colegiado de Curso de Graduação é composto por:

- a) o coordenador de Curso, que exerce a presidência do Colegiado;
- b) o coordenador adjunto de Curso, que substitui o coordenador de Curso, em suas ausências, na presidência do Colegiado;
- c) o coordenador de Estágio do Curso, que será substituído em suas ausências pelo coordenador adjunto de Estágio;
- d) o coordenador adjunto de Extensão e Cultura do Curso, indicado pelo colegiado;
- e) 3 (três) docentes e seus respectivos suplentes eleitos por seus pares entre aqueles que ministram aulas ou desenvolvam atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura com os discentes do Curso;
- f) 2 (dois) representantes discentes regularmente matriculados no Curso e seus respectivos suplentes, eleitos por seus pares;
- g) 1 (um) representante dos técnicos administrativos em educação (TAE) e respectivo suplente, entre aqueles que atuam no desenvolvimento de atividades relacionadas à gestão, ensino, pesquisa ou extensão vinculadas ao Curso.

A eleição e indicação dos membros do colegiado será definida no Regimento Interno do Colegiado do Curso de Engenharia Civil da UFFS, *Campus* Chapecó.

As reuniões ordinárias do Colegiado devem acontecer, no mínimo, uma vez por mês para discutir também questões pedagógicas. Quando necessário serão convocadas reuniões extraordinárias. Acima do Colegiado de Curso, estará 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.

10.2 Papel dos docentes do Curso de Engenharia Civil

Para ingressar no ensino superior, os estudantes escolhem uma área e, em sua grande maioria, tomam conhecimento das Instituições e dos cursos de graduação de seu interesse. Todavia, um estudante iniciante, não consegue ter a dimensão mais ampla dos saberes que serão abordados no curso, e das diversas pontes que os articulam. São os docentes que possuem esse conhecimento global. Os docentes participam da consolidação da Universidade, e da estruturação de projetos pedagógicos. Docentes dos domínios comum, conexo e específico atuam para que o Projeto Pedagógico de um curso seja cumprido, para que o perfil do egresso seja alcançado, e para que os estudantes tenham oportunidades de passar por projetos de ensino, pesquisa e extensão que os qualifiquem enquanto profissionais.

Os docentes do curso de Engenharia Civil atuam em diversas instâncias. Alguns integram o Colegiado do Curso, outros o Núcleo Docente Estruturante. Outros fazem parte do Conselho de *Campus* ou ainda dos Conselhos Superiores da Universidade. Os docentes têm domínio dos conhecimentos teóricos e práticos necessários à formação em Engenharia Civil, mas também estão o tempo todo atentos a documentos, regimentos, normativas, que repercutem sobre o curso, e fazem o melhor esforço para agregá-las de forma íntegra e consistente ao Projeto Pedagógico. Essas ações – até aqui nomeadas – muitas vezes passam despercebidas em sala de aula, ou para os estudantes, por isso a importância de nomeá-las. O trabalho docente tem inúmeras nuances e interfaces: pedagógicas, científicas, técnicas, políticas e sociais.

Mais especificamente, 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, buscando orientar e aprimorar as habilidades que o egresso do curso de Engenharia Civil deverá apresentar.

Para valorizar o processo ensino e aprendizagem, em cada plano de curso será 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 teóricos 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, assim como respeitar as normativas presentes no Regulamento de Graduação da UFFS.

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

- a) Compreender o significado do componente curricular que ministrará dentro da proposta mais ampla que constitui o Projeto Pedagógico do curso; no currículo;
- b) Identificar os conceitos, as habilidades e competências que podem ser desenvolvidos através dos conteúdos e de acordo com o PPC;
- c) Elaborar os planos de curso articulando os princípios acima;
- d) Contribuir para o ensino, a aprendizagem e também para o desenvolvimento dos estudantes, visando sempre seu amadurecimento, tanto no sentido de domínio do conhecimento quanto no de construir o perfil formativo almejado como perfil do egresso no Projeto Pedagógico do curso;
- e) Encarar os conteúdos como meios importantes e significativos para uma formação técnica, cidadã, ética e responsável; e
- f) Enxergar a avaliação como processo, e tomar as atividades avaliativas como ferramentas para diagnóstico da aprendizagem dos estudantes, reestruturando os caminhos do componente curricular, caso necessário, no intuito de oferecer sempre as melhores oportunidades de aquisição de conhecimentos (teóricos e práticos), valores e atitudes necessárias ao(a) Engenheiro(a) Civil. 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 (NAP) do *campus* Chapecó, 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 da área de cada professor.



11 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em seu CAPÍTULO III - DA ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA, inciso VIII, especifica que os projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Engenharia devem especificar e descrever claramente “o processo de autoavaliação e gestão de aprendizagem do curso que contemple os instrumentos de avaliação das competências desenvolvidas, e respectivos conteúdos, o processo de diagnóstico e a elaboração dos planos de ação para a melhoria da aprendizagem, especificando as responsabilidades e a governança do processo.”

Deste modo, a autoavaliação da qualidade do curso de graduação em Engenharia Civil será realizada por meio da Avaliação Institucional e por avaliações contínuas do Curso e do processo de ensino-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 Civil 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 realizarão a avaliação individual de 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 CCR 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.

Os resultados da autoavaliação do curso são discutidos de forma ampla no Colegiado, com os docentes e estudantes. Em caso de necessidade também será discutido especificamente com o docente do CCR.

A cada 03 (três) anos a comunidade dos docentes e discentes farão apontamentos relativos a qualidade da formação discente e de questões relativas ao curso e seu projeto pedagógico curricular vigente. Posteriormente, o NDE e o colegiado do curso, planejarão ações para reverter possíveis aspectos que precisem ser revistos.



12 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O processo de criação e consolidação da UFFS tem como um elemento balizador a transformação social 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.

A UFFS tem tradição em promover eventos anuais, de ampla temática, que integram trabalhos produzidos nos projetos de pesquisa e extensão, tais como a Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica (JIC) e o Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPE). 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 de Engenharia I, II e III e o Trabalho de Conclusão de Curso II 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 Civil da UFFS foi concebido em consonância com o ideal de 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.

O perfil docente que se alinha ao Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil é aquele que alia:

- 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 de 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 capacita-se 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 conteúdos 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, desejados para o profissional de Engenharia Civil.

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 de formação já foram promovidas pelo 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

Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
1º NÍVEL				
Comum/ Matemática C	Carlos Roberto França	Dr	40h DE	Graduação: Licenciatura plena em Ciências, Habilitação - Matemática Mestrado: Informática Doutorado: Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/1279214597458082
Conexo/ Geometria analítica	Lucia Menoncini	Dra	40h DE	Graduação: Matemática Licenciatura com habilitação em Física Mestrado: Matemática e Computação Científica Doutorado: Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0030184092239379
Específico/ Introdução à Engenharia Civil	Mauro Leandro Menegotto	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Doutorado: Geotecnia Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2364576004834594
Comum/ Iniciação à prática científica	Leandro Bordin	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Engenharia Civil Doutorado: Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7424965833731857
Conexo/ Desenho técnico	Marcos Roberto dos Reis	Me	40h DE	Graduação: Desenho Industrial - Projeto de Produto Mestrado: Engenharia Mecânica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/6153366116796361
	Deise Regina Lazzarotto	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Cartográfica Mestrado: Ciências Geodésicas Doutorado: Ciências Geodésicas Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4533607480587123
Comum/ História da Fronteira Sul	Delmir José Valentini	Dr	40h DE	Graduação: Filosofia Mestrado: História Doutorado: História Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/6989545814629172
2º NÍVEL				
Conexo/ Cálculo I	Contratação Docente área de Matemática (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado:



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/ Álgebra linear	Divane Marcon	Dra	40h DE	Graduação: Licenciatura em Matemática Mestrado: Matemática e Computação Científica Doutorado: Matemática Aplicada Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4650835039589502
Específico/ Desenho projetivo	Contratação Docente área de Projeto de Instalações Prediais (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Física I	Danielle Nicolodelli	Me	40h DE	Graduação: Licenciatura em Física Mestrado: Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3136726583225238
Comum/ Estatística básica	João Paulo Bender	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia de Alimentos Mestrado: Engenharia de Alimentos Doutorado: Engenharia de Alimentos Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9904923877551072
Conexo/ Topografia	Contratação Docente área de Transportes (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Química geral e inorgânica	Alexandre Augusto Moreira Lapis	Dr	40h DE	Graduação: Bacharelado Em Química Mestrado: Química Doutorado: Química Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/8683074456901597
3º NÍVEL				
Específico/ Projeto arquitetônico	Contratação Docente área de Projeto de Instalações Prediais (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Cálculo II	Contratação Docente área de Matemática (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Mecânica e resistência dos materiais I	Roberto Carlos Pavan	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Estruturas/ Engenharia Civil Doutorado: Estruturas/ Engenharia Civil Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7704370882921167
Conexo/ Materiais e técnicas construtivas	Contratação Docente área de Construção Civil (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Comum/ Computação básica	Andressa Sebben	Me	40h DE	Graduação: Sistemas de Informação Mestrado: Ciência da Computação Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/5673470298405620
Conexo/ Física II-A	Ederson Staudt	Dr	40h DE	Graduação: Física Licenciatura Plena Mestrado: Física Doutorado: Física Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7511138514693095



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/ Física II-B	Ederson Staudt	Dr	40h DE	Graduação: Física Licenciatura Plena Mestrado: Física Doutorado: Física Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7511138514693095
Conexo/ Física experimental I	Danielle Nicolodelli	Me	40h DE	Graduação: Licenciatura em Física Mestrado: Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/3136726583225238
4º NÍVEL				
Conexo/ Equações diferenciais ordinárias	Contratação Docente área de Matemática (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Projeto integrador de engenharia I	Diego Anderson Hoff	Dr	40h DE	Graduação: Física Bacharelado e Engenharia Civil Mestrado: Física Doutorado: Física Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2064514655189413
Específico/ Mecânica e resistência dos materiais II	Contratação Docente área de Estruturas (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Geologia de engenharia	Mauro Leandro Menegotto	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Doutorado: Geotecnia Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2364576004834594
Conexo/ Geoprocessamento e sensoriamento remoto	Aline de Almeida Mota	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7029370935656103
	Deise Regina Lazzarotto	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Cartográfica Mestrado: Ciências Geodésicas Doutorado: Ciências Geodésicas Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4533607480587123
Conexo/ Mecânica dos fluidos	João Paulo Bender	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia de Alimentos Mestrado: Engenharia de Alimentos Doutorado: Engenharia de Alimentos Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9904923877551072
	Guilherme Martinez Mibielli	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia de Alimentos Mestrado: Engenharia de Alimentos Doutorado: Engenharia de Alimentos Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/0397799209255085



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/ Física III	Diego Anderson Hoff	Dr	40h DE	Graduação: Física Bacharelado e Engenharia Civil Mestrado: Física Doutorado: Física Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2064514655189413
5º NÍVEL				
Conexo/ Cálculo numérico	Contratação Docente área de Matemática (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Hidrologia	Fernando Grison	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4205323857828483
	Aline de Almeida Mota	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7029370935656103
Específico/ Tecnologia do concreto	Contratação Docente área de Construção Civil (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Mecânica dos solos	Mauro Leandro Menegotto	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Doutorado: Geotecnia Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2364576004834594
Conexo/ Hidráulica I	Leandro Bassani	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7927986038238332
	Fernando Grison	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4205323857828483
Específico/ Teoria das Estruturas	Contratação Docente área de Estruturas (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Sistemas de transporte	Contratação Docente área de Transportes (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
6º NÍVEL				



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Obras geotécnicas	Contratação Docente área de Geotecnia (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Estradas	Contratação Docente área de Transportes (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Concreto armado I	Contratação Docente área de Estruturas (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Projeto de Instalações Elétricas	Contratação Docente área de Projeto de Instalações Prediais (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Hidráulica II	Fernando Grison	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4205323857828483
	Leandro Bassani	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7927986038238332
Específico/ Pavimentação	Contratação Docente área de Transportes (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Aspectos legais e ambientais de obras de engenharia	Marlon Luiz Neves da Silva	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Ambiental Mestrado: Engenharia e Ciência dos Materiais Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/6261519494984853
Específico/ Optativa I	Diego Anderson Hoff	Dr	40h DE	Graduação: Física Bacharelado e Engenharia Civil Mestrado: Física Doutorado: Física Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/2064514655189413
7º NÍVEL				
Conexo/ Drenagem urbana e controle de enchentes	Fernando Grison	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Engenharia Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4205323857828483
Específico/ Fundações	Contratação Docente área de Geotecnia (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Ferrovias	Contratação Docente área de Transportes (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Túneis	Contratação Docente área de Geotecnia (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Concreto armado II	Contratação Docente área de Estruturas 1			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Projeto de instalações hidrossanitárias	Contratação Docente área de Projeto de Instalações Prediais (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Projeto integrador de engenharia II	Contratação Docente área de Estruturas (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Optativa II	Contratação Docente área de Estruturas (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
8º NÍVEL				
Específico/ Concreto protendido	Contratação Docente área de Estruturas (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Estruturas de aço e madeira	Contratação Docente área de Estruturas (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Conexo/ Engenharia de segurança no trabalho	Rosiléa Garcia França	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Engenharia Oceânica Doutorado: Engenharia Civil - Saneamento e Ambiente Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/5663236722502937
Específico/ Saneamento	Aline de Almeida Mota	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental Mestrado: Engenharia Ambiental Doutorado: Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7029370935656103
Específico/ Gerenciamento e orçamento de obras	Contratação Docente área de Construção Civil (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Projeto de estruturas de concreto armado	Contratação Docente área de Estruturas (3)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:



Domínio/CCR	Professor	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Específico/ Projeto integrador de engenharia III	Contratação Docente área de Estruturas (3)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Específico/ Optativa III	Rosiléa Garcia França	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Engenharia Oceânica Doutorado: Engenharia Civil - Saneamento e Ambiente Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/5663236722502937
9º NÍVEL				
Específico/ Trabalho de conclusão de curso I	Rosiléa Garcia França	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Engenharia Oceânica Doutorado: Engenharia Civil - Saneamento e Ambiente Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/5663236722502937
Específico/ Pontes e viadutos	Contratação Docente área de Estruturas (3)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Comum/ Meio ambiente, economia e sociedade	Leandro Bordin	Dr	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Engenharia Civil Doutorado: Educação Científica e Tecnológica Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/7424965833731857
Conexo/ Empreendedorismo	Humberto Tonani Tosta	Dr	40h DE	Graduação: Administração Mestrado: Administração Doutorado: Administração Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/4185713610775760
Específico/ Aeroportos, portos e vias navegáveis	Contratação Docente área de Transportes (2)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
Comum/ Introdução ao pensamento social	Alexandre Maurício Matiello	Dr	40h DE	Graduação: Arquitetura e Urbanismo Mestrado: Sociologia Política Doutorado: Arquitetura Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/9493860855255203
Específico/ Optativa IV	Contratação Docente área de Estruturas (3)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:
10º NÍVEL				
Específico/ Trabalho de conclusão de curso II	Rosiléa Garcia França	Dra	40h DE	Graduação: Engenharia Civil Mestrado: Engenharia Oceânica Doutorado: Engenharia Civil - Saneamento e Ambiente Link do Lattes: http://lattes.cnpq.br/5663236722502937
Específico/ Estágio curricular supervisionado	Contratação Docente área de Construção Civil (1)			Graduação: Mestrado: Doutorado: Link do Lattes:



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. Vinculadas à Coordenação Acadêmica do seu respectivo *campus*, as bibliotecas estão integradas e atuam de forma sistêmica.

A Divisão de Bibliotecas (DBIB), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação, 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). Cada uma das unidades 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 “Carta de Serviços aos Usuários”, assumindo o compromisso da qualidade na prestação de todos os seus serviços.

A DBIB tem por objetivo a prestação de serviços para as bibliotecas da Instituição, visando: 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; 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.

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; empréstimo interinstitucional; empréstimos de notebooks; acesso à internet *wireless*; acesso à internet laboratório; comutação bibliográfica; orientação e 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.

As bibliotecas da UFFS também têm papel importante na disseminação e preservação da produção científica institucional a partir do trabalho colaborativo com a 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.

Com relação à ampliação do acervo, são adquiridas anualmente 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 UFFS integra o rol das instituições que acessam o Portal de Periódicos da CAPES que oferece mais de 33 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

Como as Engenharias possuem as mesmas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019), a formação curricular básica dos cursos são equivalentes e, desta forma, vários componentes curriculares da formação básica e geral são equivalentes entre as diversas engenharias. Deste modo, permite-se que os laboratórios e os docentes, com formação em engenharia, sejam aproveitados de modo mais amplo em diferentes cursos de graduação.

Ainda, todos os cursos de Engenharia possuem as mesmas diretrizes curriculares o que, como consequência, acarreta muita similaridade em suas estruturas curriculares no tocante aos conteúdos básicos e de formação geral. Desse modo, o PPC do curso de Engenharia Civil já contempla uma série de laboratórios implantados na UFFS/*Campus* Chapecó para compor sua infraestrutura recomendada pelos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura de 29/04/2010: Laboratórios de Informática I e II, Laboratório de Eletromagnetismo, Termodinâmica, Óptica e Máquinas Elétricas, Laboratório de Mecânica e Fluidos, Laboratório de Química Geral, Central



Análítica, Laboratório de Fenômenos de Transporte e Hidráulica, Laboratório de Efluentes e Hidroanálises, Laboratório de Resíduos Sólidos, Laboratório de Hidroclimatologia, Laboratório de Geotecnia Ambiental, Laboratório de Cartografia, Laboratório de Física dos Solos, Laboratório de Química dos Solos, Laboratório de Geologia e Topografia, Laboratório de Geotecnologias.

Neste sentido, a infraestrutura implantada pelo *Campus* pode ser compartilhada com o curso de Engenharia Civil, necessitando ainda a implantação do Laboratório de Estruturas e Tecnologia do Concreto e do Laboratório de Pavimentação. Para atender estes dois laboratórios específicos e o aumento da demanda nos laboratórios compartilhados com os demais cursos de Engenharia, indica-se a necessidade de contratação de, pelo menos, dois técnicos de laboratório com formação em Tecnológica em Edificações, graduação em Engenharia Civil ou áreas afins.

Além dos laboratórios supracitados, o *Campus* Chapecó possui um espaço denominado de “Área Experimental”, sendo que o curso de Engenharia Civil somado a Engenharia Ambiental e Sanitária deverão ter disponível uma área construída de 600 m² para instalação de diversos laboratórios específicos, tais como: de Hidráulica aplicada, de Energias Renováveis, de Hidrologia, Laboratório de Estruturas e Tecnologia do Concreto e do Laboratório de Pavimentação.

No curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Estruturas e Tecnologia do Concreto deverá atender às aulas práticas dos CCR de Mecânica e Resistência dos Materiais I e II, Teoria das Estruturas, Ciência e tecnologia dos materiais, Tecnologia do Concreto, Estruturas de Aço e Madeira, Concreto Armado I e II, Concreto Protendido, Pontes e Viadutos, Projeto de Estruturas de Concreto Armado, Projeto integrador de engenharia I, II e III e Trabalho de Conclusão de Curso II. Esse mesmo laboratório deverá ser compartilhado com os demais cursos de engenharia para atender, além dos CCR do Domínio Conexo, os de Tópicos especiais em engenharia ambiental III, do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, e de Construções rurais e infraestrutura, do curso de Agronomia.

O Laboratório de Estruturas e Tecnologia do Concreto deverá possuir uma área construída de cerca de 150 m² e será utilizado para:

- a) realizar ensaios para controle da qualidade das estruturas em concreto;
- b) desenvolver a análise tecnológica de materiais de construção básicos do concreto;



- c) determinar as características mecânicas, físicas e químicas do concreto;
- d) desenvolver pesquisas sobre processos, métodos e equipamentos para avaliação do comportamento mecânico de materiais de engenharia;
- e) realizar a produção, execução e experimentação de estruturas e modelos experimentais (aço, concreto, madeira e outros);
- f) contribuir no ensino de graduação, pós-graduação, trabalhos de iniciação científica, trabalhos de graduação;
- g) elaborar ensaios em sistemas estruturais, tais como: vigas, pilares, ligações, tubos, etc, que podem ser constituídos de diversos materiais (aço, concreto, madeira, fibras naturais e outros);
- h) realizar análise experimental de tensões e deformações;
- i) Prestar serviços de extensão de forma cooperativa com a iniciativa privada, instituições de Pesquisa e outras universidades do país e do exterior.

O **Laboratório de Pavimentação** tem como objetivo o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à caracterização física e mecânica de agregados, de ligantes asfálticos e de misturas asfáltica. Esse laboratório deverá possuir uma área construída de cerca de 150 m² e ser implementado no curso de Engenharia Civil para:

- a) atender às demandas de aulas práticas dos CCR da área de Infraestrutura de Transportes, como Estradas, Ferrovias e Pavimentação;
- b) realizar análises laboratoriais de materiais e tecnologias para os sistemas de infraestrutura de transportes;
- c) realizar ensaios em ligantes asfálticos e em misturas asfálticas;
- d) apoiar e estimular atividades de pesquisa e ações de extensão;
- e) fornecer suporte à sociedade por meio da prestação de serviços, de modo a auxiliar órgãos públicos, entidades privadas e a indústria na busca de soluções para problemas práticos da engenharia rodoviária.



15.2.1. Descrição das características físicas, dos materiais e equipamentos

LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS E TECNOLOGIA DO CONCRETO (a ser implantado)	
Professor Responsável: Roberto Carlos Pavan	
Alunos por turma: 25	
Área: 150 m ²	Localização: Área Experimental
Quantidade	Descrição
01	Equipamentos a adquirir – Ensaaios em Concreto · Bancadas para guarda dos equipamentos · Prensa Eletrohidráulica com Indicador Digital (200 t) · Prensa Estática Mecânica de Alavanca para Fluência de Concreto, · Sistemas de aquisição de dados · Formas Prismáticas para Concreto · Formas Cilíndricas Metálica para Concreto · Máquina para Corte de CP's de Concreto · Capeadores concreto · Betoneira para Laboratório · Esclerômetro Digital · Localizador de Barras de Aço em Concreto (Scan) · Aparelho portátil para avaliação do Potencial de Corrosão de armaduras de aço em concreto armado · Aparelho Portátil para Avaliação de Resistividade de Concreto · Medidor de Umidade do Concreto endurecido · Aparelho Ultrassom Digital · Aparelho GPR LIVE portátil para avaliação de concreto · Medidor de Permeabilidade · Penetrômetro para Determinação de Tempo de Pega · Compressômetro - Kit Elétrico para Módulo Elástico · Termômetro Digital · Aparelho Medidor de Ar Incorporado para Concreto · Britador de Mandíbulas · Recipientes para densidade aparente · Peneiras Granulométricas · Granulômetro por imagem · Agitador de Peneiras Eletromecânico · Frasco de Chapman · Medidor de Umidade Tipo Speedy · Mesa para Pesagem Hidrostática · Máquina de Abrasão Los Angeles · Permeâmetro para Concreto · Slump Test - Conjunto para Concreto Auto-Adensável · Tomógrafo portátil a base de ultrassonografia · Equipamento Detector de falhas em concretos por ultrassom · Equipamento para medida de retração/expansão de concreto fresco e endurecido



	· Estrutura de Ensaio de Impacto de Corpo NBR 15575 · Suporte para medir Deflexão de Lajes · Estrutura para Avaliação de Pisos à Cargas Verticais · Equipamento para Medição de Estanqueidade de paredes · Conjunto para Ensaio SVVE ao Calor e Choque Térmico · Aparelho de Teste Dinâmico de Fadiga · Coletor de Dados de 8 Canais (Data Logger) - Equipamentos a adquirir - Ensaios em Cimento · Argamassadeira · Formas para Argamassa · Mesa de Adensamento · Mesa para Consistência · Permeabilímetro de Blaine · Aparelho de Vicat para Cimento · Agulha de Le Chatelier · Banho para Cura de CP Prismático · Autoclave para Cimento · Aparelho para Determinar Retenção de Água em Argamassas · Bomba de Vácuo e Ar Comprimido · Peneirador Aerodinâmico · Peneiras Sistema Aerodinâmico · Granulômetro a Laser Seco e Úmido · Aparelho Medidor de Ar Incorporado à Argamassa · Conjunto para Determinação de Densidade do Cimento e Cal a Seco (Densidade Aparente) · Arrancamento para Argamassas · Balanças digitais · Medidor de PH Portátil · Aparelho para Ensaio de Tração em Ponto de Ancoragem com capacidade 6000kgf e também Ensaio de Arracamento · Calorímetro · Câmara Úmida com Tanque de Imersão · Bandejas Galvanizadas · Estufas com circulação de ar · Forno Mufla · Placa Aquecedora · Termômetros · Provetas de Vidro · Copos de Becker · Picnômetros · Paquímetros · Extensômetros · Strain gage e extensômetros · Micrômetro · Lupas - Equipamentos a adquirir - ESTRUTURAS · Softwares/Licenças para análise e dimensionamento.
--	---



	· Laje de reação · Ponte rolante · Pórtico de reação · Células de carga · Bomba hidráulica · Sistema de aquisição de dados · Transdutores de deslocamento analógicos e digitais · Transdutores lineares de deslocamento · Formas de alumínio de elementos lineares e paredes · Kit Mola Estrutural Didático · Medidor de nível d'água com memória · Trena Laser Digital · Máquina Universal Eletrohidráulica 20t · Durômetro para Metais Digitais · Medidor de espessuras em metais ultrassom · Aparelho Ultrassom para Metais (detecção de falhas ou não uniformidades em soldas, emendas) · Pêndulo de impacto Charpy · Entalhadeira Manual · Guincho Hidráulico em V com Prolongador · Guindaste pórtico tubular móvel capacidade · Máquina de Ensaio de Torção · Bancada Didática de Critérios de Resistência dos Materiais · Bancada Didática de Treliças e Flexão em Vigas · Kit Didático de Ensaio Não Destrutivos: Ultrassom · Bancada Didática para Estudo da Fadiga · Máquina Universal de Ensaio Mecânicos Destrutivos
--	---

LABORATÓRIO DE PAVIMENTAÇÃO (a ser implantado)	
Professor Responsável: Mauro Leandro Menegotto	
Alunos por turma: 25	
Área: 150 m ²	Localização: Área Experimental
Quantidade	Descrição
01	· Bancadas, bancadas com pias e pontos de água, pontos com energia elétrica · equipamentos para ensaio Marshall, · compactador MCT, · equipamento de extração de asfalto, · estufa para determinação de umidade, · equipamentos para caracterização de agregados, · equipamentos para caracterização de misturas asfálticas, · prensa para ensaios estáticos, · prensa multi-ensaios dinâmicos, · caracterização de ligantes asfálticos (penetrômetro, ponto de amolecimento, ponto de fulgor, viscosímetros) · materiais e acessórios para ensaios de pavimentação.



LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO, TERMODINÂMICA, ÓPTICA E MÁQUINAS ELÉTRICAS

Professores Responsáveis: Diego Anderson Hoff, Danielle Nicolodelli e Ederson Staudt

Alunos por turma: 25

Área: 60,82 m²

Localização: Laboratório 111 - Bloco 03

Quantidade

Descrição

01

Laboratório equipado com 1 computador, 14 mesas, 25 cadeiras, 4 armários, bem como um conjunto de equipamentos que permite explorar conceitos do eletromagnetismo, da termodinâmica, óptica e máquinas elétricas, tais como visualização de linhas de campo, medição de forças magnéticas e elétricas, aparatos para trabalhar com circuitos elétricos, medições elétricas, multímetros, osciloscópios, barômetros, calorímetros, eletroscópios, fontes de alimentação e sensores.

Objetivos:

- promover infraestrutura para realização de atividades práticas sobre conteúdos de eletromagnetismo, termodinâmica, óptica e máquinas elétricas;
- possibilitar, através da experimentação (conduzida pelos docentes ou pelos discentes), a compreensão de leis, teorias, modelos e conceitos físicos;
- articular conhecimentos teóricos que tenham sido discutidos nas disciplinas de Física com conhecimentos práticos por intermédio da visualização, manipulação, análise, modelização e interpretação de fenômenos físicos construídos experimentalmente.

LABORATÓRIO DE MECÂNICA E FLUIDOS

Professores Responsáveis: Diego Anderson Hoff, Danielle Nicolodelli e Ederson Staudt.

Alunos por turma: 25

Área: 60,82 m²

Localização: Laboratório 112 - Bloco 03

Quantidade

Descrição

01

Laboratório equipado com 14 mesas, 27 cadeiras, 5 armários, bem como conjunto de equipamentos que permite explorar os conceitos básicos da mecânica, ondulatória, mecânica dos fluidos, tais como alto falantes, lançadores para estudo do movimento balístico, aparelho para medir forças resistivas (como o atrito), medição do tempo de queda de uma esfera, estudos sobre gases e leis da termodinâmica, balanças, roldanas, equipamentos para estudo de hidrostática, pêndulos e sensores.



	Objetivos: - promover infraestrutura para realização de atividades práticas sobre conteúdos de mecânica e mecânica dos fluidos; - possibilitar, através da experimentação (conduzida pelos docentes ou pelos discentes), a compreensão de leis, teorias, modelos e conceitos físicos; - articular conhecimentos teóricos que tenham sido discutidos nas disciplinas de Física com conhecimentos práticos por intermédio da visualização, manipulação, análise, modelização e interpretação de fenômenos físicos construídos experimentalmente.
--	---

LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	
Professores Responsáveis: Arlindo Cristiano Felipe	
Alunos por turma: 25	
Área: 90 m ²	Localização: 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	
Técnico Responsável: Odinei Fogolari	
Alunos por turma: 10	
Área: 120 m ²	Localização: 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 FENÔMENOS DE TRANSPORTE E HIDRÁULICA	
Professores Responsáveis: João Paulo Bender	
Alunos por turma: 15	
Área: 61 m ²	Localização: 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 EFLUENTES E HIDROANÁLISES	
Professores Responsáveis: Rosiléa Garcia França	
Alunos por turma: 25	
Área: 90 m ²	Localização: Bloco de Laboratórios 03 – Sala 109
Quantidade	Descrição
01	O laboratório possui climatizador de ar, quadro branco e uma sala de apoio para testes de colimetria. 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., autoclave 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.

LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Professores Responsáveis: Rosiléa Garcia França	
Alunos por turma: 20	
Área: 61 m ²	Localização: Bloco de Laboratórios 03 – Sala 106
Quantidade	Descrição
01	Possui capela, chuveiro lava olhos, esgoto especial para resíduos, quadro branco, projetor multimídia e pia com ponto de água. 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.
--	------------------------------------

LABORATÓRIO DE GEOTECNIA AMBIENTAL	
Professores Responsáveis: Mauro Leandro Menegotto	
Alunos por turma: 25	
Área: 63 m ²	Localização: Bloco de Laboratórios 03 – Sala 110
Quantidade	Descrição
01	Possui sala em separado para balança analítica. O laboratório possui climatizador de ar, capela, chuveiro lava olhos e esgoto especial para resíduos. 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. Para atender às novas demandas dos CCRs da área de Geotecnia, no curso de Engenharia Civil, será necessária a aquisição dos equipamentos para os seguintes ensaios/procedimentos: - Ensaio de compressão triaxial servo controlado - Retirada de amostras indeformadas de solos - Ensaio de provas de carga em placa e em elementos de fundação

LABORATÓRIO DE GEOLOGIA E TOPOGRAFIA	
Professores Responsáveis: William Zanete Bertolini	
Alunos por turma: 25	
Área: 123 m ²	Localização: Bloco de Laboratórios 04 – Sala 106
Quantidade	Descrição
01	Conta com quatro bancadas centrais, bancadas laterais e uma sala de apoio. Possui quadro branco, projetor multimídia, ponto de água, e climatizador de ar. 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. Recomenda-se ainda a aquisição de equipamentos para levantamentos geodésicos de precisão, de modo a atender os CCRs da área de Infraestrutura de Transportes.



LABORATÓRIO DE HIDROCLIMATOLOGIA	
Professores Responsáveis: Andrey Luiz Binda	
Alunos por turma: 25	
Área: 101 m ²	Localização: 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	
Professores Responsáveis: Cristina Otsuschi	
Alunos por turma: 32	
Área: 156 m ²	Localização: 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	
Professores Responsáveis: Ederson do Nascimento	
Alunos por turma: 28	
Área: 92 m ²	Localização: 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	
Professores Responsáveis: Fernando Perobelli Ferreira	
Alunos por turma: 25	
Área: 61 m ²	Localização: 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	
Professores Responsáveis: Jorge Luis Mattias	
Alunos por turma: 25	
Área: 63 m ²	Localização: 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 ₂ , refratômetro de bancada.

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA I	
Professores Responsáveis: Coordenação Acadêmica do <i>Campus</i> Chapecó	
Alunos por turma: 48	
Área: 127,18 m ²	Localização: Bloco A – Sala 407
Quantidade	Descrição
01	Projetor 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	
Professores Responsáveis: Coordenação Acadêmica do <i>Campus</i> Chapecó	
Alunos por turma: 48	
Área: 128,29 m ²	Localização: Bloco A – Sala 408
Quantidade	Descrição
01	Projetor 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.

15.3 Softwares

Nos Laboratórios de Informática e/ou em laboratórios específicos do curso deverão ser instalados, com licenças em versões educacionais ou, se for o caso, adquiridas pela UFFS, de sistemas operacionais e softwares de análise e projeto de atividades e obras de engenharia, como por exemplo: Ansys; ArcGIS; Autodesk AutoCAD; Autodesk AutoCAD Civil 3D; Autodesk Map 3D; Autodesk Revit; Eberick; GeoStudio Suit; Google Earth Pro; LibreOffice; Matlab; Pacotes da Bentley Education; Pacotes dos Sistemas TQS; Qgis; Rocscience Suite; Scilab; SketchUp Make; Statistica; entre outros.

15.4 Demais itens

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). 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 N° 4/2015 – CONSUNI/CGRAD (disponível em http://www.uffs.edu.br/images/soc/Resolucao_n_4-2015_-_CONSUNI-CGRAD_-_Institui_a_Politica_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.

Ressalta-se ainda que o *campus* Chapecó, da UFFS, possui caminhos podotáteis, a circulação pelo *campus* pode ser realizada toda em nível devido ao uso de rampas para vencer diferenças de cotas, as paradas de ônibus possuem áreas de parada para PCD's, os cruzamentos de vias são todos realizados em nível por caminho tátil sobre faixas elevadas, existem vagas de estacionamento PCD. Em relação às edificações (Bloco A tem 4 pavimentos mas possui acesso em nível a todos os pavimentos através de elevadores, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD em cada um dos 4 pavimentos, bebedouro com adaptação, mobiliário condizente com o uso por parte de PCD; Bloco B tem 4 pavimentos mas possui acesso em nível a todos os pavimentos através de elevadores, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD em cada um dos 4 pavimentos, possui alguns mobiliários de laboratório adaptados ao uso para PCD, mobiliário condizente com o uso por parte de PCD, bebedouro com adaptação; Bloco dos Professores tem 3 pavimentos mas possui acesso em nível a todos os pavimentos através de elevadores, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD em cada um dos 3 pavimentos além de 1 vestiário unissex adaptado PCD no térreo, bebedouro com adaptação, possui placas em braile identificando as salas, mobiliário condizente com o uso por parte de PCD; Restaurante Universitário por ser totalmente térreo possui acesso em nível a todas as suas instalações, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD na entrada do refeitório e 1 BWC masc. PCD e 1 BWC fem. PCD na saída do refeitório, bebedouro adaptado, mobiliário do refeitório condizente com o uso por parte de PNE).



16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE – ABDIB (2020). **Brasil precisa investir 4,31% do PIB em infraestrutura**. Disponível em: <https://www.abdib.org.br/2020/02/11/investimento-infraestrutura/>. Acesso em: 13 out. 2020.

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; VON LINSINGEN, Irlan (2000), **Educação Tecnológica Enfoques para o ensino de engenharia**. Florianópolis: UFSC.

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

BERGER, P. L.; e LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 1995.

BERNER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos**: Educação diferenciada para o século XXI. 1ª edição. São Paulo: GrupoA, 2014

BRASIL. MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. Empresa de Planejamento e Logística – EPL. **Plano Nacional de Logística – PNL 2025**. Brasília: EPL, 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. **Investimento em infraestrutura e recuperação da economia**. CBIC: Brasília-DF, 2015. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Investimento_Em_Infraestrutura_e_Recuperacao_da_Economia_2015.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Plano CNT de transporte e logística 2018**. Brasília: CNT, 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de rodovias (2009): relatório gerencial**. – Brasília: CNT:SEST:SENAT, 2009. Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Downloads/Edicoes//2009/Relat%C3%B3rio%20Gerencial/Relat%C3%B3rio%20Gerencial%202009.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2021.

FAZENDA, Ivani C. Arantes. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

FEENBERG, Andrew. Ciencia, tecnología y democracia: distinciones y conexiones. **Scientiae Zudia**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 63-81, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.



FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro (2010)**. Instituto Trata Brasil, junho de 2010. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/files/trata_fgv.pdf> Acesso em: 13 out. 2020.

HOLZMANN, Henrique Ajuz e DALLAMUTA, João (Organizadores). **Engenharias: Metodologias e Práticas de Caráter Multidisciplinar 1 e 2**. Ponta Grossa, PR. Atena. 2020.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 41ª edição. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CARATIBA – SEBRAE/SC. **Chapecó em números**. Organizadores Cleber Borba Nascimento; Diego Wander Demetrio. Florianópolis: Sebrae/SC, 2018. 121 p.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CARATIBA – SEBRAE/SC. **Chapecó levantamento de oportunidades**. Organizadores Diego Wander Demetrio; Maria Gorete S. T. Hoffmann; Marcus Dias. Florianópolis: Sebrae/SC, 2018. 137 p.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CARATIBA – SEBRAE/SC. **Chapecó Plano de desenvolvimento econômico**. Organizadores Diego Wander Demetrio; Fabio Cesar de Moraes; Maria Gorete S. T. Hoffmann. Florianópolis: Sebrae/SC, 2018. 125 p.

SILVEIRA, Marcos Azevedo. **Epistemologia e educação em engenharia**. In: 1º Colóquio em Epistemologia e Educação em Engenharia, Rio de Janeiro, PUC. 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS. **Plano de Desenvolvimento Institucional PDI 2019-2023**. Chapecó: UFFS, 2019.



17 ANEXOS

ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

**ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES
COMPLEMENTARES (ATIVIDADES AUTÔNOMAS)**

ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

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

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



ANEXO I - REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento dispõe sobre o Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia Civil, do *campus* Chapecó, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, bem como na Resolução Nº 7/CONSUNI/CGRAD/UFFS/2015, e na Resolução Nº 4/CONSUNI/CGAE/2018, correspondentes à política e ao regulamento de estágios obrigatórios e não obrigatórios da UFFS.

Art. 2º Para os fins do disposto neste Regulamento 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 Civil.

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

Art. 3º O Estágio, no curso de Engenharia Civil, 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 a formação 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 ensino e aprendizagem e incentivando a busca de aprimoramento pessoal e profissional;
- V - ser um espaço de construção e democratização do conhecimento, visando pensar e propôr soluções à sociedade, de modo interdisciplinar, pautado na realidade e na perspectiva emancipatória dos sujeitos envolvidos;
- VI - desenvolver as atividades visando sempre a contribuição do estágio para a UCE como atividade curricular de extensão e de cultura.

CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE ESTÁGIO



Art. 4º O Estágio no curso de Engenharia Civil abrange as modalidades de Estágio Curricular Supervisionado (ou obrigatório) e de Estágio não obrigatório.

§ 1º O Estágio Curricular Supervisionado, 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 não obrigatório poderá ser realizado em qualquer período do curso e obedecerá ao exposto nas diretrizes curriculares nacionais referentes ao curso, à legislação de estágios vigente e à regulamentação de estágios da UFFS, além do previsto neste regulamento, devendo ser realizado nas seguintes áreas: estruturas, geotecnia, infraestrutura de transportes, engenharia hidráulica, construção civil e demais áreas afins ao curso de Engenharia Civil.

Art. 5º O Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Civil totaliza 180 horas, sendo 15 horas para aulas teórico-práticas presenciais e 165 horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio pelo estudante.

§ 1º Todas as atividades presenciais serão ministradas por todos os professores responsáveis pelo CCR de estágio.

§ 2º 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. Em casos de estágio realizados em períodos em que não estão programadas aulas presenciais poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais.

§ 3º As atividades desenvolvidas no campo de estágio, com carga horária de 165 horas, serão consideradas como atividades curriculares de extensão e de cultura. Desse modo, deverão atender ao disposto no Art. 9º da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021.

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

Parágrafo único. O Estágio não obrigatório poderá ser considerado como Atividade curricular de extensão e de cultura (ACE), desde que atenda ao disposto no Art. 9º da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021, senão será considerado como Atividade curricular complementar (ACC).

CAPÍTULO III DO PROCESSO DE ESTÁGIO

Art. 7º A realização do Estágio Curricular Supervisionado, bem como do Estágio não obrigatório, 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. As etapas I e X são exclusivas para o Estágio Curricular Supervisionado.

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 como protagonista e 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 Civil os empreendimentos públicos ou privados que desenvolvam atividades ligadas direta ou indiretamente à Engenharia Civil.

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 Não Obrigatórios.

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 Civil.

Parágrafo único. O número máximo de estudantes sob orientação de cada professor será de 6 (seis) estudantes.

Art. 14. São atribuições do professor orientador:

- 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 - verificar se atividades do estágio consideram as características de atividades curriculares de extensão e de cultura;
- III - 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;
- IV - avaliar e emitir pareceres sobre relatórios parciais e finais de estágio;
- V - participar de encontros promovidos pela Coordenação de Estágios de seu curso, com vistas ao planejamento, acompanhamento e avaliação dos estágios;
- VI - participar de bancas de avaliação de estágio, quando for o caso;



VII - organizar, em acordo com o orientando, um cronograma de encontros de orientação.

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 Civil 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 Civil.

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 Curricular Supervisionado e de Estágio 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 logísticos 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 DOS RELATÓRIOS DE ESTÁGIO

Art. 18. O acadêmico elaborará um relatório parcial, ao concluir metade da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado, e o relatório final, ao término das suas atividades de estágio, contendo, principalmente, a descrição das atividades realizadas e da contribuição do estágio para a UCE como atividade curricular de extensão e de cultura, conforme especificações contidas no Plano de Curso do CCR.

Parágrafo único. O Colegiado do curso de Engenharia Civil, seguindo as orientações da Divisão de Estágios da UFFS, definirá o conteúdo e o modelo do Relatório de Atividades do Estágio.

Art. 19. Os relatórios do Estágio Não Obrigatório deverão ser elaborados em períodos não superiores a 6 meses e ao final das atividades do estagiário, contendo, principalmente, a descrição das atividades realizadas e da contribuição do estágio para a UCE.

CAPÍTULO XI DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 20. A avaliação do Estágio Curricular Supervisionado será realizada pelos professores responsáveis pelo CCR, pelo professor orientador e pelo 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 regulamento forem concretizados, em especial a comprovação do cumprimento da carga horária mínima prevista de 165 horas no campo de estágio, a elaboração e entrega do relatório final e a entrega da avaliação do Supervisor de Estágio.

§ 2º O professor orientador poderá solicitar correções e/ou alterações no relatório entregue pelo estudante. Em qualquer caso a avaliação somente será realizada quando da entrega final do relatório.

Art. 21. A defesa final do Estágio Curricular Supervisionado 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 a participação de avaliadores de outras instituições, desde que não implique encargos financeiros.

§ 6º Devido às características próprias do componente curricular Estágio Curricular Supervisionado, a recuperação de nota e conteúdo não faz parte do processo de avaliação, uma vez que a devolutiva dos relatórios será realizada ao longo do semestre.

Art. 22. A participação no Seminário de Apresentação do Estágio Curricular Supervisionado 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 Supervisionado 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 apreciados pela Coordenação de Estágios, cabendo recurso ao Colegiado do curso de Engenharia Civil.

Art. 26. Este Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado entra em vigor a partir de sua aprovação, em conjunto com o PPC do curso de Engenharia Civil, pela Câmara de Graduação e Assuntos Estudantis.



ANEXO II - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES (ATIVIDADES AUTÔNOMAS)

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Entende-se por Atividades Curriculares Complementares (ACCs), também denominadas de Atividades Autônomas, do Curso de Graduação em Engenharia Civil, 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 Civil 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 Curriculares Complementares têm uma carga horária mínima prevista de 60 horas e estão divididas em XV modalidades.

Parágrafo único. As Curriculares de Extensão e Cultura no curso de Engenharia Civil, embora alocadas separadamente na Estrutura Curricular, perfazem a carga horária e os objetivos das ACC no curso.

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.



CAPÍTULO III

DOS PROCEDIMENTOS PARA VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 6º - Para validar as Atividades Curriculares Complementares o estudante deverá apresentar pedido, acompanhado dos respectivos comprovantes das atividades desenvolvidas, a qualquer momento, no sistema acadêmico da UFFS.

§ 1º 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.

§ 2º O pedido de validação da ACC devem ser realizados pelo estudante num prazo de até 365 dias após a data de emissão dos documentos comprobatórios.

Art. 7º Os pedidos de validação das Atividades Curriculares Complementares serão avaliados e reconhecidos, semestralmente, pela Coordenação de Curso.

Art. 8º - 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	Atividades realizadas	Carga horária máxima da atividade
I - Extensão e Cultura	1. Participação em cursos, seminários, simpósios e outros eventos de extensão ou cultura como ouvinte	45h
	2. Premiação em concurso ou prova de caráter extensionista ou cultural	10 h por premiação
	3. Publicação de resumo ou resumo expandido em anais de eventos de extensão ou cultura	10 h por resumo
II - Iniciação Científica Institucional	1. Participação em projetos de pesquisa como bolsista.	60 h por projeto
	2. Participação em projetos de pesquisa como voluntário	45 h por projeto
	3. Premiação em concurso ou prova de caráter acadêmico ou técnico-científico	10 h por premiação
III - Cursos de Aperfeiçoamento	Participação em palestra, oficina, curso ou minicurso de aperfeiçoamento, presencial ou a distância, relacionado com os objetivos da formação profissional	45 h
IV - Semanas Acadêmicas	Participação em semana acadêmica na UFFS ou em outra IES	30 h
V - Estágio não-obrigatório	Participação em estágio não-obrigatório, regulamentado junto à UFFS, exceto de caráter cultural ou extensionista	45 h
VI - Monitoria	Participação em programa de monitoria da UFFS, como bolsista ou voluntário	20 h por semestre
VII - Organização de Eventos	Organização de evento artístico, esportivo ou recreativo	5 h por evento



Grupo	Atividades realizadas	Carga horária máxima da atividade
VIII - Participação em Eventos: Congressos, Simpósios, Jornadas e Outros	1. Participação em congressos, simpósios, jornadas e outros - ouvinte	15 h por evento
	2. Participação em projetos e competições de interesse acadêmico, nacionais ou internacionais, e relacionados com os objetivos do curso - ouvinte	10 h por participação
	3. Participação em congressos, simpósios, jornadas e outros como apresentador ou palestrante – Primeiro autor	10 h por apresentação
IX - Publicações	1. Publicação em revista indexada Qualis A, B, C ou fator de impacto maior ou igual a 0,5	40 h por publicação
	2. Publicação em revista não indexada ou fator de impacto menor que 0,5	20 h por publicação
	3. Publicação de artigo completo de em anais de congresso em áreas afins (eventos nacionais e internacionais)	20 h por publicação
	4. Publicação de artigo completo de em anais de simpósio ou encontro em áreas afins (eventos locais e regionais)	10 h por publicação
	5. Publicação de resumo ou resumo expandido em anais de eventos	5 h por publicação
	6. Publicação de resumo em jornal ou revista técnica em áreas afins	10 h por publicação
	7. Obtenção de patente, registro de protótipo, produto ou software	60 h por registro
X - Viagens de Estudo	Participação em viagens de estudo, que não façam parte de atividades previstas nos CCR da estrutura curricular, relacionadas com os objetivos do curso	5 h por viagem
XI - Componentes curriculares Isolados e/ou Cursos Sequenciais De Graduação	Participação em CCR isolado ou curso sequencial de graduação, desde que relacionado com os objetivos do curso e cursado a partir do ingresso na UFFS	20 h (até 5 h por crédito)
XII - Participação em Colegiado de Curso, Conselhos, Representação Estudantil e Grupos Culturais Credenciados	1. Participação em comissões, conselhos, representação estudantil e grupos artístico culturais credenciados ou regularmente constituídos, desde que vinculados à UFFS	5 h por semestre
	2. Representação discente no Colegiado do Curso	5 h por semestre
XIII - Participação em eleições	Participação em eleições como membro de comissão organizadora ou convocado pela justiça eleitoral	4 h por eleição
XIV - Validação do Teste Toefl ITP	Estudante da UFFS que realizar o teste de língua inglesa TOEFL/ITP aplicado pelo MEC (PORTARIA Nº 571/GR/UFFS/2014)	2 h
XV - Cursos de Informática e Idiomas	1. Curso de informática básica ou avançada, com aprovação, certificado e realizado em estabelecimento legal e reconhecido	15 h por curso/módulo
	2. Curso de língua estrangeira com aprovação, certificado e realizado em estabelecimento legal e reconhecido	15 h por curso/módulo



CAPÍTULO IV

DOS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS E DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 9º - 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 atividades administrativas ligadas ao ensino.	Certificado contendo atividades, período e carga horária, emitido pela Pró-Reitora competente.
Estágio não obrigatório.	Certificado concedido pela Divisão de Estágio da UFFS-ou documento emitido por órgão agenciador oficial com período, 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. 10 - Cabe à Coordenação de Curso avaliar a aderência das atividades submetidas, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais e o PPC do Curso de Engenharia Civil.

Art. 11– Os casos não previstos neste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do curso de Engenharia Civil.



ANEXO III - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES-PRELIMINARES

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) será regido por este Regulamento.

Art. 2º O TCC consiste em uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento acerca de um objeto de estudo pertinente à área ou ao curso de graduação, desenvolvida mediante acompanhamento e avaliação docente. Desta forma, o TCC complementa o processo de ensino e aprendizagem e promove a oportunidade de desenvolver habilidades e potencialidades individuais do aluno.

Art. 3º O TCC deve ser uma produção individual do aluno, orientado por um docente do curso de Engenharia Civil. Seu desenvolvimento é requisito obrigatório para a integralização do currículo e obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 4º O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos:

- I. Oferecer ao estudante as condições para experiências teórico-práticas em consonância com seu aprendizado no curso, visando complementar o processo de formação profissional;
- II. Fomentar o desenvolvimento da capacidade científica, extensionista, tecnológica, inovadora, empreendedora e/ou social na área de engenharia e suas interdisciplinaridades;
- III. Desenvolver a autonomia do estudante na execução de um projeto;
- IV. Revisitar os conhecimentos teóricos e técnicos essenciais às condições de qualificação do estudante, para o seu acesso ao exercício profissional.
- V. Garantir a abordagem de temas relacionados à prática profissional, inserida na dinâmica da realidade local, regional e nacional.
- VI. Desenvolver nos estudantes a capacidade de defender ideias por meio da escrita científica/técnica e da expressão oral em público.

CAPÍTULO III

DA ORGANIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

Art. 5º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderá ser desenvolvido a partir do sétimo nível compreendendo 90 horas, assim distribuídas:



- I. 30 horas, correspondendo ao componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I); e
- II. 60 horas, correspondendo ao componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

Art. 6º O TCC Compreenderá as seguintes etapas:

- I. Etapa 1: Definição do tema e de professor orientador, elaboração e defesa do projeto;
- II. Etapa 2: Desenvolvimento do projeto proposto na etapa 1, apresentação e documentação dos resultados.

Parágrafo único: a Etapa 1 deverá ser realizada durante o componente curricular de TCC I e a Etapa 2 deverá ser realizada durante o componente curricular de TCC II.

Art. 7º A flexibilização do TCC se faz através da escolha da modalidade de condução dos trabalhos e do formato de documentação dos resultados.

Art. 8º 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. 13º 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 Civil são processos de concepção, planejamento, projeto gráfico e elaboração de memoriais de obras de edificações e de infraestrutura.

§ 2º Os formatos listados na Tabela 2 são organizados conforme os artigos 14º e 15º 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 de veículos de divulgação de artigos nas áreas de Engenharias.
Projeto de Engenharia	O projeto deve ter diversos objetivos, como: Estudo de Viabilidade; Construção; Alteração; Reforma; Retrofit; Regularização; Otimização; Estabilização; Contenção; Demolição; etc. Todas informações necessárias para a execução do empreendimento devem estar disponíveis na forma de plantas de projeto, memoriais descritivos e memoriais de cálculo e projetos complementares.
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. 9º. 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. 10. 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. 11. No componente curricular TCC I, o documento a ser construído é uma proposta (projeto) que será executada no componente curricular TCC II.

§ 1º 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.

§ 2º A proposta será defendida perante uma banca avaliadora, em data a ser fixada no cronograma de TCC I.

§ 3º Previamente à realização da defesa, de acordo com o cronograma, o estudante deverá entregar uma cópia de sua proposta para cada membro da banca para leitura e apreciação, em data a ser fixada no cronograma do TCC I.

Art. 12. No componente curricular TCC II, o documento a ser entregue é a versão final dos resultados alcançados conforme a proposta aprovada no componente curricular TCC I.

§ 1º O TCC II será defendido perante uma banca avaliadora, conforme Art. 21º, deste Regulamento.

§ 2º Previamente à realização da defesa, de acordo com o cronograma, o estudante



deverá entregar uma cópia do TCC II para cada membro da banca para leitura e apreciação.

§3º O cronograma do TCC II fixará as datas e períodos em que deverá ocorrer as ações previstas nos parágrafos anteriores.

Art. 13. 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 refere-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 Projeto de Engenharia refere-se às atividades de concepção, planejamento, projeto gráfico e elaboração de memoriais descritivos e de cálculo de obras de edificações e de infraestrutura.

§ 4º As modalidades poderão ser regulamentadas pelo Colegiado de Curso em ato deliberativo.

Art. 14. 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. 15. O artigo científico é válido como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º Diagramado em formato de veículos de divulgação científicas da área de Engenharias, com no mínimo 12 (doze) páginas.

§ 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 as obrigações do §1º.

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

Art. 16. O Projeto de Engenharia é válido como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º O acadêmico deve desenvolver, individualmente, um ou mais projetos necessários para realização de uma obra de edificação ou de infraestrutura, 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, memorial descritivo, projetos gráficos, orçamento, cronograma físico-financeiro.

§ 5º A formatação deverá seguir as normas técnicas Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

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

Art. 17. O documento produzido como resultado do TCC II deve ser escrito no idioma Português ou Inglês.

CAPÍTULO IV

DAS ATRIBUIÇÕES

Seção I - DO COORDENADOR DE CURSO

Art. 18. São atribuições da coordenação de curso:

- I. Garantir um professor orientador para cada estudante;
- II. Supervisionar de modo geral as questões ligadas aos componentes curriculares de TCC, respeitando este regulamento e as demais legislações vigentes; e
- III. Receber e arquivar, após os processos de avaliação das bancas avaliadoras, a ata de avaliação.

Seção II - DO PROFESSOR RESPONSÁVEL PELO TCC

Art. 19. São atribuições do professor responsável pelo componente curricular de TCC I ou TCC II:

- I. Realizar encontros com os estudantes a fim de esclarecer os procedimentos e normas para a realização do TCC;
- II. Estabelecer e divulgar o cronograma semestral do componente curricular, incluindo período de defesas;
- III. Administrar os trâmites burocráticos relacionados ao TCC, tais como: receber e encaminhar documentos, definir e divulgar os cronogramas do componente curricular e das defesas, gerenciar o fechamento de presenças e notas finais, dentre outras atividades;
- IV. Repassar aos alunos as normas de metodologia a serem seguidas na confecção dos documentos;
- V. Exigir dos alunos a entrega dos materiais nas datas estabelecidas; e
- VI. Encaminhar cópias dos documentos aprovados à biblioteca da UFFS, quando cabível.

Seção II - DO PROFESSOR ORIENTADOR



Art. 20. São atribuições do professor orientador:

- I. Auxiliar o orientando na definição dos rumos de seu trabalho, motivando-o e acompanhando-o no desenvolvimento das atividades;
- II. Auxiliar na definição dos membros das bancas;
- III. Atender seus orientandos nos dias e horários estipulados;
- IV. Realizar a leitura e correção dos documentos elaborados por seus orientandos;
- V. Verificar a ocorrência de plágio nos trabalhos por ele orientados;
- VI. Participar e presidir as bancas avaliadoras de seus orientandos; e
- VII. Revisar e aprovar a versão final do documento de TCC.

Seção IV - DO ESTUDANTE

Art. 21. São responsabilidades do Estudante:

- I. Desenvolver todas as etapas do TCC de forma independente e pró-ativa, buscando soluções e informações necessárias ao andamento de seu trabalho;
- II. Frequentar os encontros de orientação;
- III. Seguir rigorosamente todas as atividades indicadas pelo professor responsável e pelo professor orientador;
- IV. Elaborar o trabalho de acordo com as normas de metodologia vigentes e neste regulamento;
- V. Cumprir as datas para estabelecidas no cronograma de TCC;
- VI. Ao entregar qualquer material, fazê-lo sempre com anuência de seu professor orientador; e
- VII. Defender seu trabalho perante a banca avaliadora.

CAPÍTULO V

DA AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 22. A avaliação do estudante será realizada pela banca avaliadora.

Art. 23. A banca avaliadora será composta por, pelo menos, três membros, sendo presidida pelo orientador do trabalho.

§ 1º Será formada uma banca para TCC I e TCC II, preferencialmente, com pelo menos um dos membros avaliadores pertencentes ao domínio específico.

§ 2º A nota dos componentes curriculares TCC I e TCC II será composta pela média aritmética das notas proferidas pelos membros da banca, conforme formulário de avaliação proposto pelo Colegiado.

Art. 24. Os critérios e as formas de avaliação do estudante, nos componentes curriculares TCC I e TCC II, serão propostos pelos professores orientadores e homologados pelo Colegiado de Curso.



Parágrafo único: após a homologação, os critérios e as formas de avaliação constarão nos respectivos planos de curso dos componentes curriculares TCC I e II.

Art. 25. Após a aprovação do TCC II, conforme o cronograma, o estudante deverá entregar a versão final (no formato exigido pela biblioteca da UFFS) em até 10 dias, incorporando as correções e sugestões da banca avaliadora e a Folha de Aprovação assinada pelos membros da banca, quando cabível.

§ 1º Antes da entrega da versão final, o aluno deve submetê-la à apreciação do orientador, o qual deverá verificar se o documento incorpora as sugestões e correções apontadas pela banca avaliadora.

§ 2º A aprovação no componente curricular TCC II fica condicionada a entrega da versão final, no padrão e normas preconizados pela biblioteca da UFFS.

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 26. Os casos omissos neste Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso serão definidos pelo colegiado do curso de Engenharia Civil, cabendo recurso aos colegiados superiores.

Art. 27. Este Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Engenharia Civil entra em vigor após a sua publicação.



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 (ACE), do Curso de Graduação em Engenharia Civil, 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;

VIII - 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 ACE 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 ACE, 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 Civil 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 no Inciso 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 no PPC.

§ 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 da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021.

§ 4º No caso de CCR 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 Nº 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 à 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 futuro engenheiro civil.

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 no Inciso I 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 ACE em todas as suas fases, do projeto até o desempenho das atividades até o final.

Parágrafo único. 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 - O colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Civil deverá indicar um(a) Coordenador(a) de Extensão e Cultura, que fará 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 ACE desenvolvidas no âmbito do currículo 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 do currículo do curso será conduzida pela Coordenação de Extensão e Cultura conforme estabelecido em instrumentos regulatórios vigentes.

§ 1º As atividades de extensão e de cultura cumpridas pelo estudante e homologadas serão registradas junto ao histórico escolar do acadêmico.

§ 2º A carga horária das atividades de extensão e de cultura desenvolvidas conforme o Inciso I e II do Art. 5º serão validadas automaticamente.

Art. 15 - As participações dos estudantes nas atividades de extensão e de cultura externas à UFFS têm certificação emitida pela instituição responsável e são validadas pela Coordenação de Extensão e Cultura do curso de Engenharia Civil, conforme tabela constante no Art. 18 deste regulamento.

Art. 16 - Para validar as Atividades Curriculares de Extensão e Cultura o estudante deverá apresentar pedido acompanhado dos respectivos comprovantes das atividades desenvolvidas a qualquer momento, no sistema acadêmico da UFFS.

§ 1º 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.

§ 2º O pedido de validação das ACEs devem ser realizados pelo estudante num prazo de até 365 dias após a data de emissão dos documentos comprobatórios.

Art. 17 - 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. 18 - As atividades de extensão e de cultura (ACE) 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:

Grupo	Atividades realizadas	Carga horária máxima da atividade
I -Programas, Projetos, Atividades, Eventos e outros de Extensão ou de Cultura, internos à UFFS	1. Participação como protagonista e com envolvimento da comunidade externa em programas, projetos ou atividades de extensão ou cultura, institucionalizados na UFFS - bolsista	60 h por projeto
	2. Participação como protagonista e com envolvimento da comunidade externa em programas, projetos ou atividades de extensão ou cultura, institucionalizados na UFFS - voluntário	45 h 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	10 h por participação
	4. Participação como protagonista e com envolvimento da comunidade externa em estágio não-obrigatório, regulamentado junto à UFFS	60 h por participação
	5. Participação como protagonista na organização de eventos de extensão e cultura	15 h por evento
	6. Atividade em formato de Intercâmbio, de caráter extensionista e na área de atuação profissional, regulamentado junto à UFFS	60 h
	7. Participação no Projeto Rondon, regulamentado junto à UFFS	60 h
	8. Participação como protagonista e com envolvimento da comunidade externa em Empresa Júnior como dirigente	30 h por semestre
	9. Participação como protagonista e com envolvimento da comunidade externa em Empresa Júnior na execução de projetos de consultoria ou equivalente.	10 h por projeto
II - Programas, Projetos, Atividades, Eventos e outros de Extensão ou Cultura , promovidos por outra instituição de ensino superior ou pela comunidade regional	1. Participação como protagonista em programas, projetos ou atividades de extensão ou cultura	45 h 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	10 h por participação
	3. Participação como protagonista na organização de eventos de extensão ou cultura	15 h por evento
	4. Participação como protagonista em atividade comunitária desenvolvida com organizações sociais	45 h por participação
III - Componentes Curriculares Isolados com carga horária de extensão e cultura*	Carga horária registrada como extensão ou cultura em CCR isolado, cursado com aprovação em outros cursos de graduação da UFFS, desde que relacionado aos objetivos do curso.	45 h

* O Componente curricular isolado com carga horária de extensão e cultura deve apresentar as características das atividades curriculares de extensão e de cultura, atendendo ao disposto no Art. 9º da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021.

Art. 19 - As atividades somente serão aceitas quando realizadas após o ingresso do acadêmico



no curso de Engenharia Civil, as quais poderão ser comprovadas mediante apresentação dos documentos expostos no Capítulo V.

CAPÍTULO V

DOS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS E DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20 - São documentos comprobatórios das Atividades Curriculares de Extensão e Cultura (ACE), 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 e/ou declaração da Pró-Reitoria.
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, congressos, jornadas, fóruns, seminários, simpósios e outros eventos de extensão ou de cultura.	Certificado contendo período, carga horária do curso e frequência.
Participação na organização de eventos de extensão e cultura	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.
Carga horária registrada como extensão ou cultura em CCR isolado de outros cursos de graduação da UFFS.	Histórico escolar e plano de ensino do CCR isolado, com carga horária registrada como extensão ou cultura, atendendo ao Art. 9º da Resolução Nº 93/CONSUNI/UFFS/2021.

Art. 21 - Cabe ao Colegiado ou a Coordenação de Extensão e Cultura ou a uma comissão designada pelo Colegiado do curso avaliar a aderência das atividades submetidas à análise, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais, a RESOLUÇÃO Nº



93/CONSUNI/UFFS/2021, em especial os Artigos 9º e 11, e o PPC do Curso de Engenharia Civil.

Art. 22 - Os casos omissos neste regulamento serão dirimidos pelo Colegiado do curso de Engenharia Civil, com apoio da PROEC e PROGRAD quando necessário.



ANEXO V: REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR

Art. 1º Os componentes curriculares da Estrutura Curricular 2025 do curso de Engenharia Civil possuem equivalência com os componentes curriculares das demais estruturas curriculares dos cursos do *campus* Chapecó, conforme tabela a seguir:

Código	Componente Curricular	Horas	Expressão equivalente	Componente curricular	Horas
GEN092	Topografia	45	(GCA0701)	Topografia	60
GEX1050	Estatística Básica	60	(GEX1047 ou GEX210)	Estatística Básica	60
				Estatística Básica	60
GEX1142	Geometria analítica	60	(GEX503 ou GEX195)	Geometria analítica	60
				Geometria analítica	60
GEX1144	Álgebra linear	60	((GEX607) ou (GEX978 e GEX982))	Álgebra linear	60
				Álgebra Linear I	60
				Álgebra Linear II	60
GEX1143	Cálculo I	60	(GEX968 ou GEX178)	Cálculo A	60
				Cálculo I	60
GEX1146	Cálculo II	60	((GEX977 e GEX981) ou (GEX392))	Cálculo B	60
				Cálculo C	60
				Cálculo II	60
GEX1149	Cálculo numérico	60	(GEX987 ou GEX395)	Cálculo numérico	60
				Cálculo numérico	60
GEX1148	Equações diferenciais ordinárias	60	(GEX984)	Equações diferenciais ordinárias	60
GEX1053	Matemática C	60	(GEX213)	Matemática C	60
GEX294	Química geral e inorgânica	75	(GEX1104)	Química geral e inorgânica	75
GLA213	Língua brasileira de sinais - Libras	60	(GLA192 ou GLA108)	Língua brasileira de sinais – Libras	60
				Língua brasileira de sinais - Libras	60
GEX1150	Probabilidade e estatística	60	(GEX1212)	Probabilidade e estatística	60
*GEX186	Física I	60	(GEX516)	Fundamentos de física I	60

Equivalências inseridas conforme RESOLUÇÃO Nº 1 / 2026 - CCEC - CH

**Equivalências inseridas conforme RESOLUÇÃO Nº 3 / 2026 - CCEC - CH*