



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado

Erechim/RS, julho de 2019



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:

Avenida Fernando Machado, 108 E
Bairro Centro – CEP 89802-112 – Chapecó/SC.

Reitor: Jaime Giolo

Vice-Reitor: Antonio Inácio Andrioli

Pró-Reitor de Graduação: João Alfredo Braida

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Joviles Vítório Trevisol

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Êmerson Neves da Silva

Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura: Péricles Luiz Brustolin

Pró-Reitor de Planejamento: Charles Albino Schultz

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Darlan Cristiano Kroth

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Edivandro Luiz Tecchio

Dirigentes de Chapecó/SC

Diretora de *Campus*: Roberto Mauro Dallagnol

Coordenadora Administrativa: Diego de Souza Boeno

Coordenador Acadêmico: Gabriela Gonçalves de Oliveira

Dirigentes de Cerro Largo/RS

Diretor de *Campus*: Bruno München Wenzel

Coordenador Administrativo: Sandro Adriano Schneider

Coordenadora Acadêmica: Marcio do Carmo Pinheiro

Dirigentes de Erechim/RS

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

Coordenador Administrativo: Elizabete Maria da Silva Pedroski

Coordenadora Acadêmica: Sandra Simone Hopner Pierozan

Dirigentes de Passo Fundo/RS

Diretor de *Campus*: Julio Cesar Stobbe

Coordenadora Administrativa: Laura Spaniol Martinelli

Coordenador Acadêmico: Leandro Tuzzin

Dirigentes de Laranjeiras do Sul/PR

Diretora de *Campus*: Martinho Machado Junior

Coordenador Administrativo: Ronaldo José Seramim

Coordenador Acadêmico: Thiago Bergler Bitencourt

Dirigentes de Realeza/PR

Diretor de *Campus*: Antonio Marcos Myskiw

Coordenador Administrativo: Edineia Paula Sartori Schmitz

Coordenador Acadêmico: Ademir Roberto Freddo



SUMÁRIO

1 DADOS GERAIS DO CURSO.....	4
2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	8
3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC.....	16
4 JUSTIFICATIVA.....	18
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	24
6 OBJETIVOS DO CURSO.....	40
7 PERFIL DO EGRESSO.....	41
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	43
9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	166
10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	170
11 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	172
12 PERFIL DOCENTE E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO.....	174
13 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE.....	176
14 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	183
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	194
16 ANEXOS.....	195
ANEXO I – REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	195
ANEXO II – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES.....	206
ANEXO III – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	212
ANEXO IV – REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR.....	216



1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1 Tipo de curso: Graduação

1.2 Modalidade: Presencial

1.3 Denominação do Curso: Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado

1.4 Grau: Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária

1.5 Título profissional: Engenheiro Ambiental e Sanitário

1.6 Local de oferta: *Campus* Erechim/RS

1.7 Número de vagas: 50 vagas com uma entrada anual

1.8 Carga-horária total: 4.065 horas

1.9 Turno de oferta: Integral

1.10 Tempo mínimo para conclusão do Curso: 05 anos

1.11 Tempo máximo para conclusão do Curso: 10 anos

1.12 Carga horária máxima por semestre letivo: 40 créditos (600 horas)

1.13 Carga horária mínima por semestre letivo: 05 créditos (75 horas)

1.14 Carga horária mínima por semestre letivo: Para o primeiro semestre letivo, a matrícula do acadêmico está condicionada à normatização constante no Regulamento da Graduação da UFFS, o qual define que o estudante ingressante deve respeitar a matrícula no limite mínimo de 50% do total de créditos correspondentes à primeira fase do Curso. Nos demais semestres a carga horária mínima poderá ser de 05 créditos (75 horas).

1.15 Coordenador do Curso: Prof. Dr. Marcelo Correa Ribeiro

1.16 Ato Autorizativo: Resolução Nº 011/2012 – CONSUNI

1.17 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 Nº 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 ocor-



re 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 Art. 30 da Resolução 04/2014 – CONSUNI/CGRAD. Neste caso, o ingresso ocorre em qualquer época do ano e independentemente da existência de vaga, quando requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício, nos termos da referida Lei.

c) Processos seletivos especiais

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

- **PROHAITI** (Programa de Acesso à Educação Superior da UFFS para estudantes Haitianos), que, criado em parceria entre a UFFS e a Embaixada do Haiti no Brasil e instituído pela Resolução 32/2013 – CONSUNI, é um programa que objetiva contribuir com a integração dos imigrantes haitianos 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 haitiano que obtiver a vaga será matriculado como estudante regular no Curso de graduação pretendido e estará submetido aos regimentos 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



será matriculado como estudante regular no curso de graduação pretendido e estará submetido aos regramentos institucionais.



2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul nasceu de uma luta histórica das regiões Noroeste e Norte do Rio Grande do Sul, Oeste e Extremo Oeste de Santa Catarina e Sudoeste e Centro do Paraná pelo acesso ao Ensino Superior Público e gratuito, desde a década de 1980. As mobilizações da sociedade civil organizada têm como marco o processo de redemocratização e a definição das bases da Constituição Federal de 1988 e da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Essas mobilizações iniciais não surtiram efeitos em termos de criação de Universidade Pública Federal, mas geraram um conjunto expressivo de Universidades Comunitárias e Estaduais que passaram a fomentar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, mesmo que custeadas com recursos dos próprios cidadãos demandantes dos serviços. A tradição das comunidades locais e regionais de buscarem alternativas para seus problemas pode ter contribuído para que o Estado Brasileiro não respondesse de forma afirmativa a estas reivindicações, ainda mais em se tratando de regiões periféricas, distantes dos grandes centros, de fronteira e marcadas por conflitos de disputa de territórios e de projetos societários.

A predominância do ideário neoliberal nas discussões a respeito do papel do Estado nas dinâmicas de desenvolvimento das regiões fez com que os movimentos em busca de ensino superior público e gratuito sofressem certo refluxo na década de 1990. Porém os movimentos permaneceram ativos, à espera de um cenário mais favorável, que se estabeleceu ao longo da primeira década do século XXI.

Neste novo contexto, vários acontecimentos geraram uma retomada da mobilização em busca de acesso ao ensino superior público e gratuito como condição essencial para a superação dos entraves históricos ao desenvolvimento destas regiões: a crise do ideário neoliberal na resolução dos históricos desafios enfrentados pelas políticas sociais; as discussões em torno da elaboração e da implantação do Plano Nacional de Educação 2001-2010; o aumento crescente dos custos do acesso ao ensino superior, mesmo que em instituições comunitárias; a permanente exclusão do acesso ao ensino superior de parcelas significativas da população regional; a migração intensa da população jovem para lugares que apresentam melhores condições de acesso às Universidades Públicas e aos empregos gerados para profissionais de nível superior; os debates em torno das



fragilidades do desenvolvimento destas regiões periféricas e de fronteira.

Movimentos que estavam isolados em suas microrregiões passaram a dialogar de forma mais intensa e a constituir verdadeiras frentes no embate político em prol da mesma causa. A disposição do governo de Luiz Inácio Lula da Silva para ampliar, de forma significativa, o acesso ao ensino superior, especialmente pela expansão dos Institutos Federais de Educação e das Universidades Federais deu alento ao movimento. As mobilizações retornaram com muita força, embaladas por uma utopia cada vez mais próxima de ser realizada. Os movimentos sociais do campo, os sindicatos urbanos, as instituições públicas, privadas e comunitárias passaram a mobilizar verdadeiras “multidões” para as manifestações públicas, para a pressão política, para a publicização da ideia e para a criação das condições necessárias para a implantação de uma ou mais universidades públicas federais nesta grande região.

Esta mobilização foi potencializada pela existência histórica, no Noroeste e Norte do Rio Grande do Sul, no Oeste e Extremo Oeste de Santa Catarina e no Sudoeste e Centro do Paraná, de um denso tecido de organizações e movimentos sociais formados a partir da mobilização comunitária, das lutas pelo acesso à terra e pela criação de condições indispensáveis para nela permanecer, pelos direitos sociais fundamentais à vida dos cidadãos, mesmo que em regiões periféricas e pela criação de condições dignas e vida para os cidadãos do campo e da cidade. Entre os diversos movimentos que somaram forças para conquistar a universidade pública para a região, destacam-se a Via Campesina e a Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Sul (Fetraf-Sul), que assumiram a liderança do Movimento Pró-Universidade.

Este grande território que se organizou e se mobilizou para a conquista da universidade pública federal é berço de grande parte dos movimentos sociais do país, especialmente os ligados ao campo; é palco de lutas históricas pelo acesso à terra; é referência nacional na organização comunitária; é terreno fértil para a emergência de associações, grupos de produção e cooperativas que cultivam ideais de interação solidária e popular; é marcado pelas experiências das pequenas propriedades familiares, do pequeno comércio e da pequena indústria, que nascem da necessidade de organizar a vida em regiões periféricas e realizar a interação com “centros de médio e grande porte do país”; é palco das primeiras experiências de modernização da agricultura e da agroindústria, que geraram expansão dos processos produtivos, novas tecnologias e novas perspectivas de



inclusão, mas também produziram o êxodo rural, as experiências de produção integrada, as grandes agroindústrias, a concentração da propriedade e da riqueza gerada, grande parte dos conflitos sociais e o próprio processo de exclusão de parcelas significativas da população regional, que passou a viver em periferias urbanas ou espaços rurais completamente desassistidos; é espaço de constituição de uma economia diversificada que possibilita o desenvolvimento da agricultura (com ênfase para a produção de milho, soja, trigo, mandioca, batata...), da pecuária (bovinos de leite e de corte, suínos, ovinos, caprinos...), da fruticultura (cítricos, uva, pêssgo, abacaxi...), da silvicultura (erva mate, reflorestamento...), da indústria (metal mecânica, moveleira, alimentícia, madeireira, têxtil...), do comércio e da prestação de serviços públicos e privados.

A partir do ano de 2006, houve a unificação dos movimentos em prol da Universidade Pública Federal nesta grande região visando constituir um interlocutor único junto ao Ministério da Educação (MEC). Com a unificação, o Movimento passou a ser coordenado pela Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar – Fetraf-Sul/CUT e pela Via Campesina. Além destas organizações, o Movimento era composto pelo Fórum da Mesorregião, pela Central Única dos Trabalhadores (CUT) dos três estados, por Igrejas, pelo Movimento Estudantil, pelas Associações de Prefeitos, por Vereadores, Deputados Estaduais e Federais e Senadores. O Movimento ganhou força a partir do compromisso do Governo Lula de criar uma Universidade para atender a Mesorregião Grande Fronteira do Mercosul e seu entorno.

Como resultado da mobilização deste Movimento unificado, o MEC aprovou, em audiência realizada em 13 de junho de 2006, a proposta de criar uma Universidade Federal para o Sul do Brasil, com abrangência prevista para o Norte do Rio Grande do Sul, o Oeste de Santa Catarina e o Sudoeste do Paraná, e assumiu o compromisso de fazer um estudo para projetar a nova universidade. Em nova audiência com o Ministro de Estado da Educação, realizada em junho de 2007, propõe-se ao Movimento Pró-Universidade Federal a criação de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica (IFET). Todavia, os membros do Movimento defenderam a ideia de que a Mesorregião da Fronteira Sul necessitava de uma Universidade, pois se tratava de um projeto de impacto no desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico da macrorregião sul, além de proporcionar investimentos públicos expressivos no único território de escala mesorregional ainda não contemplado com serviços desta natureza. Diante disso,



decidiu-se pela criação de uma Comissão de Elaboração do Projeto, que teria a participação de pessoas indicadas pelo Movimento Pró-Universidade Federal e por pessoas ligadas ao Ministério da Educação.

A partir das tratativas estabelecidas entre o Ministério da Educação e o Movimento Pró-Universidade, a Secretaria de Educação Superior designa a Comissão de Implantação do Projeto Pedagógico Institucional e dos Cursos por meio da Portaria MEC Nº 948, de 22 de novembro de 2007. Esta comissão tinha três meses para concluir seus trabalhos, definindo o perfil de Universidade a ser criada. Em 12 de dezembro, pelo projeto de Lei 2.199/07, o ministro da Educação encaminhou o processo oficial de criação da Universidade Federal para a Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul em solenidade de assinatura de atos complementares ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação, no Palácio do Planalto, em Brasília.

Os anos de 2008 e 2009 foram marcados por intensa mobilização do Movimento Pró-Universidade no sentido de estabelecer o perfil da Universidade a ser criada, a localização de seus *campi* e a proposta dos primeiros cursos a serem implantados; pelo acompanhamento, no âmbito do governo federal, dos trâmites finais da elaboração do projeto a ser submetido ao Congresso Nacional; pela negociação política a fim de garantir a aprovação do projeto da Universidade na Câmara dos Deputados e no Senado Federal. Em 15 de setembro de 2009, através da Lei 12.029, o Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, cria a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), com sede em Chapecó e campi em Cerro Largo, Erechim, Laranjeiras do Sul e Realeza, tornando realidade o sonho acalentado por uma grande região do Brasil por quase três décadas.

A promulgação da lei fez intensificar as atividades de estruturação da nova universidade, já que havia a meta de iniciar as atividades letivas no primeiro semestre de 2010. Em 21 de setembro de 2009, o Ministro da Educação designou o professor Dilvo Ilvo Ristoff para o cargo de reitor *pro-tempore* da UFFS, com a incumbência de coordenar os trabalhos para a implantação da nova universidade, sob a tutoria da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ainda em 2009 foram realizados os primeiros concursos e posses de servidores, estruturados os projetos pedagógicos provisórios dos cursos a serem implantados, definido o processo seletivo para o ingresso dos primeiros acadêmicos, estabelecidos os locais provisórios de funcionamento e constituída parte da equipe dirigente que coordenaria os primeiros trabalhos na implantação da UFFS.



No dia 29 de março de 2010 foram iniciadas as aulas nos cinco *campi* da UFFS, com o ingresso de 2.160 acadêmicos selecionados com base nas notas do Enem/2009 e com a aplicação da bonificação para os que cursaram o ensino médio em escola pública. Em cada *campus* foi realizada programação de recepção aos acadêmicos com o envolvimento da comunidade interna e externa, visando marcar o primeiro dia de aula na Universidade. Em um diagnóstico sobre os acadêmicos que ingressaram na UFFS neste primeiro processo seletivo constatou-se que mais de 90% deles eram oriundos da Escola Pública de Ensino Médio e que mais de 60% deles representavam a primeira geração das famílias a acessar o ensino superior.

O início das aulas também ensejou o primeiro contato mais direto dos acadêmicos e dos docentes com os projetos pedagógicos dos cursos que haviam sido elaborados pela comissão de implantação da Universidade com base em três grandes eixos: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. Os primeiros contatos foram evidenciando a necessidade de repensar os PPCs, tarefa que se realizou ao longo dos anos de 2010 e 2011, sob a coordenação dos respectivos colegiados de curso a fim de serem submetidos à Câmara de Graduação do Conselho Universitário para aprovação definitiva.

Nesta revisão consolidou-se uma concepção de currículo assentada em um corpo de conhecimentos organizado em três domínios: Comum, Conexo e Específico, expressos na matriz dos cursos, em componentes curriculares e outras modalidades de organização do conhecimento. O Domínio Comum visa proporcionar uma formação crítico-social e introduzir o acadêmico no ambiente universitário. O Domínio Conexo situa-se na interface entre as áreas de conhecimento, objetivando a formação e o diálogo interdisciplinar entre diferentes cursos, em cada *campus*. O Domínio Específico preocupa-se com uma sólida formação profissional. Compreende-se que os respectivos domínios são princípios articuladores entre o ensino, a pesquisa e a extensão, fundantes do projeto pedagógico institucional.

A organização dos *campi*, com a constituição de suas equipes dirigentes, a definição dos coordenadores de curso e a estruturação dos setores essenciais para garantir a funcionalidade do projeto da Universidade foi um desafio encarado ao longo do primeiro ano de funcionamento. Iniciava-se aí a trajetória em busca da constituição de uma identidade e de uma cultura institucional.



A preocupação em manter uma interação constante com a comunidade regional no sentido de projetar suas ações de ensino, pesquisa, extensão e administração fez com que a UFFS realizasse, ao longo do ano de 2010, a 1ª Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão (COEPE). Foram dezenas de oficinas, seminários e debates envolvendo a comunidade acadêmica, as entidades, as organizações e os movimentos sociais para definição das políticas de ensino, pesquisa e extensão da Universidade a partir de um diálogo aberto e franco com todos os setores sociais. O processo foi iniciado com debates em todos os *campi* e concluído com eventos regionais que resultaram numa sistematização das proposições que subsidiaram o processo de elaboração de políticas orientadoras para a ação da Universidade em seu processo de implantação e consolidação.

As primeiras ações da Universidade e a 1ª COEPE foram fundamentais para projetar o primeiro estatuto da UFFS. Através de um processo participativo, com o envolvimento de professores, de técnicos administrativos, de acadêmicos e de representação da comunidade externa, foi elaborado o Estatuto, que definiu os marcos referenciais básicos para a estruturação da nova Universidade. Compreendido em sua provisoriidade, a aprovação do primeiro estatuto permitiu que se avançasse para a estruturação das instâncias essenciais de funcionamento da Universidade, tais como o Conselho Universitário, os Conselhos de *Campus*, os Colegiados de Curso e a própria estrutura de gestão da UFFS.

A grande inovação da nova universidade, garantida em seu primeiro Estatuto, foi a constituição do Conselho Estratégico Social, envolvendo toda a Universidade, e dos Conselhos Comunitários, no âmbito de cada um dos *campi*, estabelecendo um instrumento de diálogo permanente com a comunidade regional e com o movimento social que lutou por sua implantação.

Estabelecidos os marcos iniciais deu-se a sequência na organização das diretrizes e políticas específicas de cada Pró-Reitoria, Secretaria Especial, Setor e área de atuação da UFFS. Movimento este que iniciou a partir de 2012 e avança gradativamente na medida em que a Universidade vai crescendo e respondendo aos desafios da inserção nos espaços acadêmicos e sociais.

A consolidação dos cursos de graduação, a estruturação de diversos grupos de pesquisa e a criação de programas e projetos de extensão possibilitaram que a Universidade avançasse para a criação de Programas de Pós-Graduação, iniciando pelo *lato sen-*



su, já em 2011, até alcançar o *stricto sensu*, em 2013.

Desde a sua criação, a UFFS trabalhou com a ideia de que a consolidação do seu projeto pedagógico se faria, de forma articulada, com a consolidação de sua estrutura física. A construção dos espaços de trabalho dar-se-ia, articuladamente, com a constituição de seu corpo docente e técnico-administrativo. A criação da cultura institucional dar-se-ia, também de forma integrada, com a constituição dos ambientes de trabalho e de relações estabelecidas nos mesmos. Pode-se falar, portanto, em um movimento permanente de “constituição da Universidade e da sua forma de ser”.

Ao mesmo tempo em que a UFFS caminha para a consolidação de seu projeto inicial, já se desenham os primeiros passos para a sua expansão. Os movimentos em torno da criação de novos *campi* emergem no cenário regional; a participação nos programas do Ministério da Educação enseja novos desafios (destaca-se a expansão da Medicina, que levou à criação do *Campus* Passo Fundo, em 2013); o ingresso da UFFS no SISU enseja sua projeção no cenário nacional, exigindo readequações na compreensão da regionalidade como espaço preponderante de referência; a consolidação dos 5 *campi* iniciais, com os seus cursos de graduação, faz com que se intensifiquem os debates pela criação de novos cursos de graduação e de pós-graduação; a afirmação dos grupos de pesquisa, com seus programas e projetos, faz com que se projetem novos cursos de mestrado e se caminhe em direção aos primeiros doutorados. Entende-se que a consolidação e a expansão são processos complementares e articulados.

Criada a partir dos anseios da sociedade, a UFFS vem se afirmando como uma Universidade comprometida com a qualidade de seus cursos, de seus processos e das relações que estabelece. As avaliações realizadas pelas diferentes comissões constituídas pelo INEP/MEC para verificar, *in loco*, as condições de oferta dos cursos de graduação da UFFS atestam esta qualidade.

Os avanços conquistados ao longo desses primeiros anos de sua implantação tornam cada vez mais claros os desafios que se projetam para os próximos: a participação, cada vez mais efetiva, na comunidade acadêmica nacional e internacional, com cursos de graduação, programas de pós-graduação, projetos e programas de extensão e experiências de gestão universitária; a permanente sintonia com os anseios da região na qual está situada; o compromisso constante com os movimentos e organizações sociais que constituíram o Movimento Pró-Universidade; e o sonho de uma universidade públi-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



ca, popular e de qualidade, focada no desenvolvimento regional includente e sustentável.

(Texto homologado pela Decisão N° 2/2014 – CONSUNI/CGRAD)



3 EQUIPE DE ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC

3.1 Coordenação de curso

Coordenador: Marcelo Correa Ribeiro

Coordenadora Adjunta: Cristiane Funghetto Fuzinatto

3.2 Equipe de elaboração

Adriana Dervanoski

Clarissa Dalla Rosa

Deise Paludo

Débora Regina Schneider Locatelli

Eduardo Pavan Korf

Gean Delise Leal Pasquali Vargas

Jose Mario Vicensi Grzybowski

Marília Teresinha Hartmann

Paulo Afonso Hartmann

Roberto Valmir da Silva

3.3 Acompanhamento pedagógico curricular

Dariane Carlesso – Diretora de Organização Pedagógica/DOP

Adriana F. Faricoski, Neuza M. F. Blanger, Sandra F. Bordignon – Pedagogas/DOP

Alexandre L. Fassina, Cesar Capitanio – Técnicos em Assuntos Educacionais/DOP

Andressa Sebben, Maiquel Tesser, Elaine Lorenzon, Pedro Castro, Marcos Franceschi, Liana Renata Canonica – DRA

Felipe Stanque Machado Junior - Revisão Textual

Daniele Rosa Monteiro - Revisão das referências

3.4 Núcleo docente estruturante do Curso

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, *Campus* Erechim, conforme designado na Portaria Nº 01/PROGRAD/UFFS/2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Quadro 1: Composição atual do Núcleo Docente Estruturante do Curso

Nome do Professor	Titulação principal	Domínio
Clarissa Dalla Rosa	Doutorado	Específico
Adriana Dervanoski da Luz	Doutorado	Específico
Deise Paludo	Doutorado em andamento	Específico
Eduardo Pavan Korf	Doutorado	Específico
Gean Delise Leal Pasquali Vargas	Doutorado	Específico
Marília Teresinha Hartmann	Doutorado	Específico
Paulo Afonso Hartmann	Doutorado	Específico
Roberto Valmir da Silva	Doutorado	Específico
Débora Regina Schneider Locatelli	Doutorado	Conexo
José Mário Vicensi Grzybowski	Doutorado	Específico



4 JUSTIFICATIVA

4.1 Justificativa da criação do Curso

A criação dos cursos de Engenharia Ambiental no Brasil remonta à década de 1990, impulsionada pelas necessidades sociais de diagnosticar, propor soluções e gerir problemas que tangem ao ambiente e à saúde pública (esta última abordada no que se refere aos processos de engenharia sobre ela impactantes). Este quadro de necessidades sociais em relação ao ambiente e à saúde pública é expresso na mesorregião da Fronteira Sul (oeste de Santa Catarina, noroeste do Rio Grande do Sul e sudoeste do Paraná) por significativas demandas em relação a: diagnóstico, controle da poluição gerada pela atividade de criação de animais (suínos e aves) em grande escala e também necessidades de melhorias significativas em relação ao saneamento das cidades, que apresentam dificuldades quanto ao abastecimento de água, ao tratamento de efluentes e disposição de resíduos sólidos. Ressalta-se aqui a evidente interconexão entre a atividade econômica (criação de animais) e alguns dos problemas ambientais enfrentados pelas cidades locais, como a qualidade insatisfatória da água de mananciais superficiais, subsuperficiais e mesmo profundos; realidade revelada em relatório de Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente-1998). Diante deste quadro regional revela-se a necessidade de formação profissional de futura atuação local para atender as demandas pertinentes à relação sociedade meio ambiente no escopo de atuação da engenharia ambiental e sanitária. Em relação a este escopo ressalta-se que este profissional possui em sua formação fundamentação em ciências básicas (matemática, física e química); em ciências aplicadas (ecologia, geologia, química de águas, hidrologia e hidráulica), em técnicas de engenharia (tratamento de efluentes líquidos e gasosos, tratamento de água, disposição de resíduos sólidos e ferramentas de gestão e planejamento ambiental). Somadas a essas capacidades o currículo proporciona ainda os conhecimentos de ciência fundamental para o desenvolvimento futuro de pesquisa básica pelo egresso ao nível de pós-graduação. Este conjunto de conhecimentos permite uma visão sistêmica das complexas questões ambientais e constitui um perfil aderente às demandas ambientais imediatas e futuras da mesorregião da Fronteira Sul o que justifica a criação do Curso.



Orientado pela perspectiva de valorização e emancipação do homem em seu espaço de inserção sócio-histórico-cultural, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária vem atender não só aos anseios e expectativas sociais, mas a um projeto de universidade cujo compromisso social é marcado pela excelência acadêmica da tríade ensino, pesquisa e extensão. Essa excelência deve ser coesa de modo a conduzir a área de inserção da UFFS às possibilidades de desenvolvimento no sentido de melhoria de qualidade de vida e bem-estar da população, do homem e das instituições, no sentido de valorização da vida; em outros termos, que o processo de desenvolvimento local promovido pela UFFS e o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária contribua efetivamente para dar ao indivíduo local a oportunidade de emancipação científica, social, econômica, ética e, principalmente, humana.

Esse processo de construção e emancipação começa a apresentar suas primeiras evidências na procura pelo Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, cuja demanda existente revela um cenário muito promissor ao Curso e à Universidade. Nesse aspecto, ressalta-se que foram oferecidas 50 (cinquenta) vagas para o Curso no seu primeiro processo seletivo, para ingresso em 2010. Nessa perspectiva, o Curso registrou, dentre os cursos oferecidos pela UFFS, o segundo maior índice candidato/vaga no *Campus Erechim* (13).

Esse cenário mostra que a UFFS e o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária têm cumprido com seu compromisso social na medida em que, ao propiciar condições de acesso ao ensino superior público, gratuito e de qualidade. Esse processo atua enquanto catalisador positivo em prol do movimento nacional materializado pelo Plano Nacional de Educação (PNE) no que diz respeito à efetivação do processo de interiorização da educação superior, historicamente distante das zonas litorâneas, em especial das regiões de fronteira.

Finalmente, entende-se que o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária mantém um forte liame com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI-UFFS) porque, ao se comprometer a formar cidadãos preocupados com as questões ambientais e as energéticas – temáticas fundamentais para o desenvolvimento humano e social, assume em determinada medida, a missão da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS-PPI, 2009) no sentido de promover a redução das desigualdades sociais, a emancipação humana, a ética, e o respeito à pluralidade.



4.2 Justificativa para a primeira reestruturação do Curso

Apresenta-se um breve histórico do Curso na UFFS *Campus* Erechim visando contextualizar os fatos que culminaram no encaminhamento do Processo Nº 9-177120006-0 apresentado pela UFFS junto ao CREA-SC, item 4.3.

- 2010 – Início do Curso na UFFS: A primeira entrada de estudantes ocorreu no 2º semestre de 2010. Naquela época o Curso chamava-se “Engenharia Ambiental e Energias Renováveis”.

- 2011 e 2012 – Reformulação do Projeto Pedagógico: A partir de 2011, com a chegada de novos professores do Domínio Específico, o PPC do Curso começou a ser rediscutido, sendo constatada a impossibilidade de prover formação em ambas as áreas, Engenharia Ambiental e Engenharia de Energias Renováveis. O risco de que poucas atribuições profissionais pudessem ser concedidas aos egressos fez com que o grupo pensasse a formação dos egressos nas áreas da Engenharia Ambiental e da Engenharia Sanitária, que são áreas muito mais próximas e integradas no sentido da formação e organização curricular. A organização curricular do Curso baseou-se principalmente nas seguintes diretrizes e orientações: Resolução CNE/CES Nº 11/2002 (que define os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros), Portaria MEC Nº 1693/1994 (cria a Área de Engenharia Ambiental) e Resolução Nº 1.010/2005 do CONFEA (regulamenta a atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA), sendo que esta última não havia entrado em vigor, mas estabelecia uma orientação importante para elaboração do PPC.

- Primeiro semestre de 2013: O novo PPC do Curso entra em vigor, tendo sido estabelecida a denominação do Curso “Engenharia Ambiental”. O nome do Curso se baseou em orientação do MEC na época, o qual sugeriu a padronização das diversas denominações dos cursos, inclusive das Engenharias, no Brasil.

- Primeiro semestre de 2015 – Conclusão do Curso pelas primeiras turmas: desde as primeiras turmas, os egressos dos cursos concluíram com a Matriz Curricular 2013 (reformulada), tendo sido realizada a migração completa das turmas.



• Julho de 2015 – Cadastramento do Curso junto ao CREA-SC: aos egressos do Curso foram concedidas as atribuições profissionais do Art 2º da Resolução 447/00 do CONFEA (Engenharia Ambiental), somente.

A partir da conclusão da primeira turma verificou-se a necessidade de reestruturação do Curso, como exposto no texto a seguir.

4.3 Justificativa para a segunda reestruturação do Curso

Diante de vários questionamentos feitos ao CREA/SC por vários cursos de Engenharia Ambiental do Estado e por engenheiros ambientais já graduados sobre a atuação no mercado de trabalho na atualidade, o CREA/SC emitiu um “parecer de vistas – GT Ambiental” em 11 de outubro de 2013.

Segundo o parecer do CREA/SC, não existia um consenso relativo às atribuições profissionais nas várias áreas do conhecimento em relação às diversas denominações e cursos oferecidos pelas instituições que tratam de questões ambientais. As atribuições adicionais nem sempre foram ou são corroboradas pelos órgãos de classe ou mesmo empresas. Também consta no parecer que nos últimos anos foi possível observar que cada vez menos o mercado precisa de gestores e cada vez mais precisa de projetistas.

Os profissionais com formação em engenharia ambiental possuem suas atribuições conforme preconizado na Resolução CONFEA Nº 447/2000 onde basicamente observamos um profissional voltado para a gestão. Diante deste contexto, em 2010, o CREA/SC criou um Grupo de Trabalho para avaliar as solicitações dos Engenheiros Ambientais, este grupo identificou em seus estudos grande disparidade e quase nenhuma disciplina da área de saneamento.

Em 11/10/2013 o parecer de vistas do GT Ambiental foi aprovado por maioria na sessão plenária de Nº 820 do CREA/SC. Segundo o parecer da comissão, que considerou as diretrizes do MEC, onde é apresentado o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e não mais o Curso de Engenharia Ambiental, afirmou-se “que os cursos devem realizar as devidas alterações na grade curricular, ementário e estrutura, atualizar junto ao CREA/SC e alterar o nome dos cursos de Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária”.

Assim, os colegiados dos cursos de Engenharia Ambiental da UFFS solicitaram a análise e deliberação por parte do Conselho Universitário sobre a pertinência de alte-



ração parcial do nome dos cursos de Engenharia Ambiental dos *campi* Cerro Largo, Chapecó e Erechim, para Engenharia Ambiental e Sanitária.

Os argumentos para recomendação de alteração no nome dos cursos foram:

a) que os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Engenharia Ambiental da UFFS foram elaborados de maneira a proporcionar formação aos egressos nas áreas da Engenharia Ambiental e da Engenharia Sanitária.

b) que desde a elaboração dos PPCs, parte dos docentes envolvidos recomendavam a alteração da nomenclatura dos cursos para Engenharia Ambiental e Sanitária.

c) que o cadastramento institucional dos cursos de Engenharia Ambiental da UFFS junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA/SC) conferem aos egressos dos cursos as atribuições profissionais de Engenheiros Ambientais, somente (constantes no Artigo 2º da Resolução Nº 447/ 00 do CONFEA).

d) que o entendimento dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) e dos Colegiados dos Cursos é o de que as matrizes curriculares atendem a formação da área da Engenharia Sanitária, sendo adequado que as atribuições constantes no Artigo 1º da Resolução Nº 310/ 1986 fossem concedidas aos egressos.

e) que o Parecer de Vistas do GT Ambiental indica nos encaminhamentos, alínea (a) “Que os Cursos realizem as devidas alterações na grade curricular, ementário e estrutura, atualizem junto ao CREA/SC e alterem os cursos de Engenharia Ambiental para Engenharia Ambiental e Sanitária, a exemplo da UNISUL, UNIVILLE e UFSC.”

f) as limitações do mercado de trabalho dos profissionais Engenheiros Ambientais com as Atribuições constantes na Resolução Nº 447/2000, em especial aos egressos dos Cursos da UFFS, que mesmo tendo o conhecimento necessário para ambas as atribuições, têm relatado dificuldades de inserção profissional e impossibilidade de realização e de assumir cargos em concursos públicos, os quais têm buscado profissionais mais versáteis em termos de atribuições (da Engenharia Sanitária e da Engenharia Ambiental).

g) os objetivos da UFFS, expressos no Artigo 8º do seu Estatuto (Resolução Nº 31/ 2015- CONSUNI), destacando-se o seguinte “ VII – formar profissionais em diferentes áreas de conhecimento aptos a se inserirem nos setores profissionais no âmbito regional e nacional”.



h) as discussões dos NDEs e colegiados dos cursos de Engenharia Ambiental da UFFS sobre alterações nos PPCs.

i) o indicativo das comissões externas de avaliação dos cursos nos processos de reconhecimento, sendo que os relatórios das comissões de avaliação do MEC para os cursos de Engenharia Ambiental da UFFS reconheceram a formação Profissional da Engenharia Sanitária, contida no PPC em vigor.

A Resolução N° 18/CONSUNI/UFFS/2016 altera a denominação do Curso de “Engenharia Ambiental” para “Engenharia Ambiental e Sanitária”, desta forma o Curso da UFFS ofertado no *Campus* Erechim mantém, até a aprovação do presente documento, a matriz curricular vigente desde o 1º semestre de 2013, implementada após a revisão do PPC realizada em outubro de 2012, sendo que todos os egressos do Curso, inclusive os ingressantes desde 2010 (primeira oferta do Curso), foram submetidos a matriz curricular de 2013.

Neste contexto, os colegiados e NDEs dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, identificaram a necessidade de atualização dos seus projetos pedagógicos de curso. No *Campus* Erechim, além da atualização do ementário e bibliografias dos componentes curriculares, a revisão do PPC foi motivada pela necessidade de repensar os eixos formativos em energias renováveis, definindo-se pela incorporação dos conteúdos pertinentes à formação do egresso nos componentes curriculares obrigatórios na matriz, sendo estes: Hidráulica II, Bioprocessos e Gestão de Recursos Naturais. Também, foram temas de discussão e atualização os regimentos de Estágio Curricular Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso, além do regimento de Atividades Curriculares Complementares, com o intuito de adequá-los ao melhor funcionamento do Curso.



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 humanística e generalista, 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, é de uma coletividade marcada pela diversidade, pluralidade e pelas diferenças culturais próprias de cada contexto local, sem perder os horizontes globais. Esta natureza plural implica que serão necessárias muitas escolhas no seu projeto de consolidação. Essas deverão estar pautadas pelo reconhecimento dessa diversidade como um valor e na possibilidade de participação coletiva nos processos de tomada de decisão. 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 direitos que de maneira alguma deverão se sujeitar ou subordinar a dogmatismos de qualquer espécie. Nessa concepção, fazer educação ganha sentido à medida que essa premissa se concretizar nas práticas de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão.

5.2 Referenciais Epistemológicos

O momento atual se impõe e, pela força da contemporaneidade, exige uma formação continuada ao longo da vida a fim de atender às constantes mudanças do mercado de trabalho no mundo globalizado em contínua transformação, alimentada pelo avanço



tecnológico. Assim, o ensino de graduação volta-se para a construção do conhecimento em permanente crítica, não podendo pautar-se por estrutura curricular rígida baseada em um enfoque unicamente disciplinar e confinada aos limites da sala de aula.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária centra-se em princípios filosóficos e princípios operacionais de uma educação superior de qualidade. Esses princípios filosóficos referem-se ao novo paradigma de aprender a aprender, e à revisão da linearidade e hierarquização na proposição das estruturas curriculares para reconhecer os vários processos de produção e problematização de conhecimento.

A formação de nível superior deve possibilitar a construção de uma relação com o conhecimento que leve ao efetivo domínio de seus fundamentos, e não apenas à assimilação das possíveis aplicações momentâneas. Isso significa abrir a estrutura do currículo para dar espaço à flexibilidade, ao estabelecimento de parceria professor-aluno na apreensão de conteúdos e à autonomia do aluno para dar direção ao seu processo de formação.

O aluno é alguém que tem uma história, que traz expectativas e valores com relação ao mundo e ao seu próprio futuro. O aluno é alguém que se encontra em processo de tornar-se, que não sai do mundo social quando ingressa na universidade, mas que traduz o mundo em seu processo de aprender. Nesse sentido, a aprendizagem pode partir do aluno que deve ser instigado a lidar com os desafios e situações reais. O professor, como sujeito deste processo, é também alguém que investiga, que questiona, que aprende.

O professor que não admite a possibilidade de não saber e, portanto, não assume a postura de aprender e renovar-se constantemente, dificilmente terá condições de possibilitar que seu aluno desenvolva estas capacidades. Assim, a necessidade de promover um sujeito política e eticamente preparado para atuar no mundo contemporâneo, capaz de construir seu projeto de vida, de contribuir para uma sociedade melhor, será resultado desta interação de sujeitos que na universidade constitui o elo básico de sua atividade. No conjunto destas relações espera-se que o processo de emancipação seja possibilitado, que a competência para a cidadania seja construída.

O conhecimento e a prática técnica e científica precisam estar em contínua avaliação, mediada pela visão humanista e pela reflexão em torno dos valores que perpassam essas práticas. Desta forma, a ciência e a tecnologia não podem constituir meramente meios para atingir os fins determinados pelo sistema de produção, mas precisam tradu-



zir os modos pelos quais o ser humano passa a interagir com o mundo tendo como referência a discussão atualizada e balizada na reflexão dos valores e da ética.

Os referenciais epistemológicos que fundamentam o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária são baseados no exercício da construção do conhecimento, que além da formação generalista do engenheiro profissional, esteja voltado também para a formação humanista, crítica e reflexiva, em acordo a Resolução CNE/CES N° 11, de 11 de março de 2002 que em seu artigo 3º, preconiza a formação do engenheiro *“capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.”*

Neste sentido, busca-se a construção do ensino que com base nos fundamentos metodológicos constantes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996), sendo estes: identidade, autonomia, diversidade, interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade.

O Projeto Pedagógico considera a prática como eixo norteador. Apreender a prática como estruturante significa construir um referencial orientador diferenciado para as decisões pedagógicas: pensar sobre o que foi realizado representa interrogar a própria ação, os interesses e expectativas dos alunos e as condições institucionais e sociais. Segundo Perrenoud (1999), a reflexão jamais é inteiramente solitária. Ela se apoia em conversas informais, momentos organizados de profissionalização interativa. Neste sentido, insere-se a discussão sobre a prática como estruturante para o processo de ensino e aprendizagem.

No processo de construção de conhecimento a prática necessita ser reconhecida como atividades a partir da qual se identifica, questiona, teoriza e investiga os problemas emergentes no cotidiano da formação. A prática não se reduz a eventos empíricos ou ilustrações pontuais. Se lida com a realidade e dela se retira os elementos que conferirão significado e direção às aprendizagens. Aprendizagens alicerçadas na prática, na forma em que esta se dá no contexto real da atuação profissional, possibilitam que o processo de construção do conhecimento ocorra contextualizado ao futuro exercício profissional, reduzindo as dicotomias teoria/prática e básico/profissional.



O Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS/*Campus* Erechim reconhece a necessidade de promover, contínua e progressivamente, a autonomia do estudante e elege a abordagem pedagógica humanista, o sociocognitivismo e o trabalho colaborativo para a construção do conhecimento, como pressupostos educativos que subsidiam e definem os processos de ensinar e aprender.

O Curso adota o princípio epistemológico com foco na problematização do processo de ensino-aprendizagem e que considera a experiência de vida de cada estudante como ponto de partida para a aprendizagem (AUSUBEL, 2000; MOREIRA, 2006; PELIZZARI et. al., 2002). Assim, a aprendizagem é pautada nos princípios do cognitivismo, que caracteriza-se por seu fundamento nas relações que tanto podem ser interpessoais (sujeito-sujeito) ou podem ser entre o sujeito e objeto de conhecimento, ou seja, a maneira como os indivíduos relacionam-se com a realidade no intuito de conhecê-la. Para alcançar esse pressuposto parte-se de uma metodologia de ensino e aprendizagem investigativa que faz o aluno assimilar as informações, integrá-las e constituí-las em conhecimento. Este conhecimento tem como objetivo transformar as condições de existência no sentido do bem comum. A pesquisa se torna parte integrante da prática diária docente e discente. Percebe-se que o paradigma epistemológico relacional, que tem como pressuposto básico a relação sujeito-objeto, e a pedagogia cognitivista podem possibilitar o alcance de uma formação de indivíduos críticos, capazes de interferir ativamente na sociedade.

A ideia do problema como mobilizador da necessidade da aprendizagem está pautada na premissa de que na metodologia da problematização o estudante se vê frente a um desafio, a um problema relacionado à vida em sociedade, que se converte em problema de conhecimento. Cria-se a necessidade de construir, investigar, mobilizando o desejo do outro para a aprendizagem. A existência de um problema socialmente relevante mobiliza cognitivamente o sujeito para a construção de soluções.

A existência do desafio coloca o estudante no lugar de sujeito, já que a solução de problemas possibilita a participação ativa, desfocando a função de transmissão mecânica e atribuindo um papel dialógico aos atores do processo. É imperiosa a necessidade de haver uma associação entre teoria e prática que consiga proporcionar novos desafios para o conhecimento significativo. A abordagem da problematização busca superar a aprendizagem mecânica e exigir dos estudantes aprendizados com significados mais



complexos das relações que constituem a situação problemática (MORETTO, 2009). Deste modo, na medida em que o estudante consegue transformar-se em construtor de significados no seu processo educativo, mediado por docentes que favoreçam esse espaço e que consideram as experiências de vida do estudante, ele insere-se num universo simbólico de acomodação do conhecimento (PIAGET, 2002).

A teoria cognitivista possibilita ao homem inserir-se em seu processo histórico-cultural como sujeito, que entende e participa dos processos sociais e econômicos. Assim, a educação com base cognitivista pode ser vista como possibilidade de sair do estado de subalternidade desconectada, em que grande parte da população está submetida.

Partindo deste entendimento, o colegiado do Curso adotou os seguintes pilares para desenvolvimento do seu PPC, em consonância com o PPI da UFFS:

Processo de Ensino-Aprendizagem – pressupõe a articulação do saber acadêmico com o saber popular, para mobilizar a construção do conhecimento científico, o desenvolvimento de habilidades e o compromisso social.

Conhecimento – decorre do cultivo permanente da interrogação, da problematização e da autonomia intelectual.

Avaliação – processual e diagnóstica, entendida como reflexão sobre as práticas individuais e sociais com vistas a uma nova ação.

5.3 Referenciais Metodológicos

Pelos princípios acima anunciados, a universidade não pode ser um espaço meramente reprodutivo do saber acumulado pela humanidade, nem tampouco o educando pode ser tomado como um receptor passivo desse saber. A Instituição precisa traduzir os desafios de seu tempo, revisar o que está posto e ter a coragem da utopia por um mundo melhor, considerando, no entanto que o ponto de partida deste processo é a concretude do mundo presente. Ela deve apostar no trabalho colaborativo, fundamentado em uma proposição teórico-metodológica capaz de responder a esses desafios e explicitar seus objetivos. Dessa forma, a Universidade precisa ter presente uma concepção igualmente contemporânea sobre o conhecimento, como se dá sua construção e como se renovam as capacidades cognitivas dos sujeitos envolvidos em seus processos de ensino e aprendizagem. Concebe-se aqui que o conhecimento se faz possível por meio de um complexo de relações e práticas emancipatórias de uma



educação pautada na liberdade e autonomia dos sujeitos, na construção de sua identidade e na percepção de habilidades reflexivas que sejam efetivamente transformadoras, intervenientes e fundamentadas, e não apenas como mera deposição de conteúdos.

Segundo Pedro Demo (2001, p. 147), cabe à universidade assumir um papel importante em um contexto de humanizar a modernidade. A educação superior deve, pois, buscar equilíbrio entre dominar e produzir tecnologia, e garantir que tal instrumentalização esteja a serviço do homem.

Talvez esta seja uma das razões do por que a sociedade deposita muitas esperanças nas instituições de educação superior. Para Demo, esta confiança se dá pela importância atribuída à ciência e tecnologia, esses podem ser os fatores decisivos em termos de mudança social. A modernidade passa a ser termo representativo da necessidade de mudança, numa época em que a velocidade das fases se intensifica. Diante de tamanhos desafios, a sociedade procura na Universidade a sinalização dos rumos, o sensoriamento das tendências, o faro das oportunidades, a conexão com o mundo. A instituição que mais próxima está da produção científica e tecnológica assume, cada vez mais, a condição de lugar privilegiado para discutir e fazer o futuro. Pensada nestes termos a Universidade pode construir na modernidade uma sociedade mais equânime que potencialize a conexão social e global (DEMO, 2001, p. 140).

A concepção curricular – que deve refletir escolhas e intencionalidades – se traduz em seus projetos de ensino, suas propostas de extensão e seus temas de pesquisa, balizados por esses compromissos. Deve ser capaz de respeitar a pluralidade de seus discursos e práticas pedagógicas, e a partir de amplos diálogos, adotar entendimentos comuns, tais como: o reconhecimento do valor da disciplinaridade (como fato historicamente comprovado); concomitantemente ao novo paradigma da interdisciplinaridade, através do qual se reconhece que o conhecimento de um campo do saber nunca é suficiente para compreender a realidade em toda a sua complexidade. Sendo ainda que esses dois conceitos estão sob o arcabouço do conceito maior, transdisciplinaridade, em que se reconhece a necessidade de um pensamento sistêmico organizador de caráter amplo.

A concepção de Universidade, aqui anunciada, exige uma prática pedagógica que dê materialidade aos princípios balizadores do Projeto Institucional. O conhecimento



passa a ser compreendido como processo e não como produto. Na sua construção, a ação pedagógica do professor passa a ser mediador da aprendizagem, estimulando a reflexão crítica e o livre pensar, como elementos constituidores da autonomia intelectual dos educandos, autonomia esta entendida como o objetivo de um processo gradual de amadurecimento intelectual do educando, processo no qual o professor assume o duplo papel de mediador e indutor. O conceito 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.

Um dos princípios básicos seguidos na concepção do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária para a formação do Engenheiro Ambiental e Sanitarista 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 e a descoberta devem fazer parte do universo do estudante, contribuindo para sua formação.

Portanto, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária tem uma formação reflexiva, propositiva e de autonomia na forma de *curso de engenharia*. O Curso é integral, com atividades letivas nos períodos matutino e vespertino, e tem duração mínima de 5 anos. Esta formação acadêmica é pautada pelo desenvolvimento de conhecimentos teórico-práticos, que respondam às necessidades contemporâneas da sociedade relativas ao meio ambiente, saneamento e à geração de energia a partir de fontes renováveis. É orientada, ainda, por uma concepção de ciência que entenda o conhecimento como uma construção social, constituído a partir de diferentes fontes e que valorize a pluralidade dos saberes, as práticas locais e regionais. O que se busca é uma integração entre o saber abstrato formal (de inegável valor pela sua universalidade) e o saber local de inegável valor pela sua inserção na singularidade do processo histórico passado e presente das comunidades.

Baseado nesta concepção, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária proporciona uma sólida formação nas ciências básicas (física, matemática e química), uma visão focada e específica no que se refere às tecnologias de prevenção e controle de poluição e uma consistente formação humanística. Assim, o aluno tem forte base científica e profissionalizante, sendo capacitado a absorver, aprimorar e desenvolver



novas tecnologias e, ao mesmo tempo, responder, como cidadão às demandas éticas e políticas do mundo presente.

A capacidade de investigação e de aprender a aprender são condições necessárias para que o profissional possa enfrentar os desafios da sociedade contemporânea, em uma era de rápidas mudanças. Para tanto, o compromisso com a formação profissional deve estar presente em todas as atividades curriculares, principalmente, no que se refere à prática da pesquisa e ao envolvimento com a extensão, como forma de difusão do conhecimento.

Nesse sentido Demo, afirma que: “fundamental é reconhecer que, hoje, posições rígidas apenas fossilizam o conhecimento. O centro da inteligência é aprender a aprender, saber pensar, elaborar com mão própria. É também o centro da educação” (DEMO, 2001, p. 262). Quando a Universidade atinge esse patamar de fazer com que o indivíduo aprenda a pensar, isso significa que a educação superior está formando uma população capaz de ser sujeito de sua própria história. Capaz de participar de processos decisórios, de avaliar, a qualidade dos processos sociais, formular raciocínio lógico-abstrato, e ser crítico o suficiente para questionar as formas da atual estrutura social.

Logo, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, por meio deste Projeto Pedagógico, articula ensino, pesquisa e extensão bem como contempla os princípios de disciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. 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 qualificação da formação, de modo a incorporar, nas diferentes possibilidades de formação (como componentes curriculares obrigatórios, eletivos, atividades complementares), os desafios impostos pelas mudanças sociais e pelos avanços científicos e tecnológicos.

Os componentes curriculares são ministrados em aulas teóricas e práticas, incluindo atividades em laboratórios, aulas demonstrativas e práticas de campo, visitas técnicas, viagens de estudos, iniciação científica e tecnológica além de encontros técnico-científicos, entre outros instrumentos devidamente explicitados nos planos de ensino.

As atividades práticas em ambiente externo ao *campus* da UFFS, especialmente visitas técnicas e viagens de estudos, têm a finalidade de aproximar o aluno à prática da



engenharia, proporcionando a experimentação dos processos e instalações em diferentes escalas de aplicação, geralmente são planejadas contemplando elementos de mais de um componente curricular visando a integração de conhecimentos. Estes recursos são utilizados principalmente nos seguintes componentes: Geologia de Engenharia, Tratamento de Águas para Abastecimento, Tratamento de Efluentes Líquidos, Gestão e Planejamento Ambiental, Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos, Avaliação de Impactos Ambientais, Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Controle da Poluição das Águas, dos Solos e Atmosférica.

5.4 Referenciais Legais e Institucionais

A matriz curricular do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado da UFFS, *Campus Erechim*, assim como as demais orientações curriculares do seu projeto político pedagógico foram definidos com base nos referenciais legais e institucionais abaixo elencados.

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.

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.

Lei Nº 11.465, 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 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”.

Portaria Nº 1.134, de 10 de outubro de 2016 – possibilita às instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos a oferta de parte da carga horária na modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei Nº 9.394, de 1996, e no disposto nesta Portaria.

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.

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 01/2011 – CONSUNI/CGRAD – 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 gradua-



ção da Universidade Federal da Fronteira Sul e estabelece as normas de seu funcionamento.

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

Resolução Nº 13/2013/CGRAD – institui o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) da UFFS, sendo que o Núcleo de Apoio Pedagógico está vinculado à Coordenação Acadêmica através da Diretoria de Organização Pedagógica da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul e tem por finalidade ser um espaço institucional de apoio didático e pedagógico aos professores da UFFS e de articulação para a formação docente.

Resolução Nº 32/2013/CONSUNI – institui em parceria entre a UFFS e a Embaixada do Haiti no Brasil, o Programa de Acesso à Educação Superior da UFFS para estudantes haitianos (PROHAITI), com o objetivo contribuir para integrar os imigrantes haitianos à sociedade local e nacional, por meio do acesso aos cursos de graduação da UFFS, e qualificar profissionais que ao retornar possam contribuir com o desenvolvimento do Haiti.

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

Resolução Nº 004/2014 – CONSUNI/CGRAD – 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 005/2014 – CONSUNI/CGRAD – versa sobre a possibilidade de oferta de componentes curriculares no formato semipresencial nos cursos de graduação presenciais da UFFS, desde que previamente descrito e fundamentado nos Projetos Pedagógicos dos Cursos.

Resolução Nº 008/2014 – CONSUNI/CGRAD – regulamenta os procedimentos para a validação de componente curricular nos cursos de graduação da UFFS mediante o aproveitamento de conhecimentos prévios.



Resolução Nº 004/2015 – CONSUNI – estabelece normas para distribuição das atividades do magistério superior da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Resolução Nº 6/2015/CGRAD – 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 7/2015 – CONSUNI/CGRAD – aprova o regulamento de estágio da UFFS e que organiza o funcionamento dos Estágios Obrigatórios e Não-Obrigatórios.

Resolução Nº 4/2018 – CONSUNI/CGAE – 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 Universidade Federal da Fronteira Sul.

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

Específicas do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária:

O presente Curso visa preparar os futuros profissionais para situações de adaptação e atualização frente a novos desafios e conjunturas, decorrentes da dinâmica de uma sociedade em transformação em que as novas tecnologias têm um papel de destaque.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394/1996) estabeleceu profundas mudanças nas concepções do ensino no País a partir da definição da finalidade do ensino superior em seu artigo 43:

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.

A 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, conseqüentemente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino da engenharia. Desta forma, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, orienta-se pela LDB, pelo PNE e pelas DCNs para os cursos de engenharia, apresentada a seguir:

Parecer n.º 1.362, de 12/12/2001 que propõe que os novos currículos para os cursos de graduação em engenharia sejam compostos por estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional a ser formado tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática.

Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002 que em seu artigo 3º, preconiza: *“O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação*



ção crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.”

Em linhas gerais, esta resolução define a estrutura do Curso de Engenharia como sendo composto por três núcleos de conhecimentos, sem qualquer menção a componentes curriculares, que são:

- a) Núcleo de conteúdos básicos (30% da carga horária mínima);
- b) Núcleo de conteúdos profissionalizantes (15% da carga horária mínima);
- c) Núcleo de conteúdos específicos, representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Além destes núcleos de conteúdos, esta resolução define a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágios curriculares e a realização de um trabalho final de curso, como atividade de síntese e integração de conhecimentos.

Resolução N° 2, de 18 de junho de 2007, com fulcro no Parecer CNE/CES N° 8/2007, o qual dispõe sobre cursos de graduação de carga horária mínima entre 3.600 e 4.000 horas, com limite mínimo de integralização de cinco anos e procedimentos relativos, na modalidade presencial.

Além das Diretrizes Curriculares Nacionais, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária cumpre os requisitos necessários para o exercício da profissão, estabelecidos pelos conselhos federais e regionais de engenharia, sendo expressos nas seguintes regulamentações:

- Lei N° 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;
- Resolução CONFEA N° 1.010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional;
- Resolução CONFEA N° 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.



Em síntese, os referenciais legais específicos para o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foram abarcados pela Resolução Nº 11/CONSUNI/CGAE/UFFS/2017, que define as diretrizes curriculares institucionais para os cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal da Fronteira Sul, de acordo com as quais, a formação acadêmica será pautada pelo provimento de conhecimentos teórico-práticos, que possibilitem implantar e desenvolver métodos e técnicas para o avanço da sociedade, a preservação do ambiente e a manutenção do equilíbrio ecológico, com foco em quatro eixos: energias renováveis, gestão ambiental, recursos hídricos e saneamento ambiental.



6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral:

Promover a formação de profissionais capacitados a utilizar os conhecimentos da engenharia ambiental e sanitária para compreender e transformar o contexto sócio-político do seu meio, entendendo as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Orientar escolhas e decisões, em valores e procedimentos, visando o desenvolvimento e aplicação de tecnologias relacionadas a gestão ambiental, saneamento e uso de recursos naturais.

6.2 Objetivos específicos:

- Capacitar para atuação na área de Engenharia Ambiental e Sanitária fornecendo uma visão ampla e interdisciplinar das questões ambientais;
- Proporcionar o desenvolvimento de habilidades para atuar nas diferentes áreas que envolvam projeto, operação e gestão dos sistemas de controle ambiental, saneamento ambiental e uso dos recursos naturais.
- Proporcionar base teórica sólida para futuro desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica nas áreas da Engenharia Ambiental e Sanitária;
- Impulsionar o desenvolvimento de competências, a partir das habilidades adquiridas, articulando os conhecimentos adquiridos com as realidades locais e regionais, contribuindo com o desenvolvimento regional sustentável;
- Formar profissionais habilitados a planejar e executar ações de avaliação e viabilidade econômica no uso dos recursos naturais;
- Promover uma atuação profissional ambientalmente consciente e responsável, visando a conservação do ambiente.
- Formar Engenheiros Ambientais e Sanitaristas capazes de atender e de interferir nas demandas da sociedade e do mercado de trabalho, contribuindo para com o desenvolvimento socioeconômico do país e, sobretudo, na região de abrangência da UFFS.



7 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do Curso terá formação teórico-prática para projetar, implementar, operar, gerenciar e pesquisar sistemas de saneamento e gestão ambiental com as habilidades necessárias ao trabalho em equipe e gestão interdisciplinar dos projetos de engenharia ambiental e sanitária. O egresso estará capacitado a pesquisar, desenvolver e absorver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade.

7.1 Perfil profissional:

O profissional egresso terá competências e habilidades, em acordo com a Resolução CNE/CES 11/2002 que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia:

I – aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II – projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III – conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV – planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V – identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI – desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VII – supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VII – avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

VIII – comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

IX – atuar em equipes multidisciplinares;

X – compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XI – avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XII – avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII – assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.



Além disto, o profissional egresso estará apto para o exercício da profissão de engenheiro ambiental e sanitarista, com todas as atribuições profissionais previstas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) referentes a: administração, gestão e ordenamento ambientais; monitoramento e mitigação de impactos ambientais; sistemas de abastecimento de água; sistemas de captação e tratamento de efluentes; gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos; controle da poluição ambiental; instalações prediais hidrossanitárias; saneamento de edificações, locais públicos.



8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Engenharia Ambiental e Sanitária é resultado das proposições desenvolvidas no âmbito do Curso com vistas a atender aos objetivos do Curso, ao perfil do egresso e perfil profissional definidos neste documento, em consonância com os referenciais legais e institucionais.

A concepção do Curso foi estabelecida pensando em um egresso com forte fundamentação nas áreas de ciência, engenharia e tecnologia, distribuída em uma série de componentes curriculares e atividades ao longo do seu processo formativo. Este conjunto de componentes curriculares pretende permitir uma visão sistêmica das complexas questões ambientais e sanitárias sendo, portanto, este egresso, capaz de atender as demandas ambientais, principalmente aquelas relacionadas à infraestrutura de saneamento básico e preservação de recursos naturais.

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental está organizado em dez (10) semestres sequenciais, no turno integral, com carga horária total de 4065 horas, distribuídas em componentes curriculares obrigatórios (3840 horas) e componentes curriculares optativos (225 horas). O conjunto de componentes curriculares obrigatórios contempla atividades de caráter prático e profissionalizante, sendo 195 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 (150 horas).

8.1 Articulação entre os domínios curriculares

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, assim como os demais cursos de graduação da UFFS, está organizado em três domínios denominados: **Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico**. Tal forma de organização curricular tem por objetivo assegurar que todos os estudantes da UFFS recebam uma formação, ao mesmo tempo, cidadã, interdisciplinar e profissional.

8.1.1 Componentes Curriculares do Domínio Comum

O Domínio Comum é constituído por um conjunto de componentes curriculares obrigatórios, que tem a finalidade de desenvolver, em todos os estudantes da UFFS, os conhecimentos, as habilidades, as competências instrumentais e as posturas considera-



das fundamentais para o bom desempenho profissional, além de construir 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. A constituição do Domínio Comum é comum a todas as formações dos cursos de graduação da UFFS e compreende dois eixos: (i) formação básica com o eixo de contextualização acadêmica e (ii) formação cidadã, com o eixo de formação crítico-social.

Compreende-se como Formação Básica um conjunto de conhecimentos básicos ou instrumentais necessários para o exercício da cidadania. Conhecimentos como: interpretação de textos, expressão e comunicação, utilização de ferramentas matemáticas e estatísticas. Entende-se por Formação Cidadã um conjunto de conhecimentos e competências cognitivas, políticas, sociais, técnicas, de comunicação e filosóficas que permeiam o agir humano. Sendo assim, acredita-se que a formação cidadã deverá, em primeiro lugar, garantir ao aluno, capacidade de leitura, interpretação crítica da realidade e comunicação de suas reflexões em linguagens contemporâneas; em segundo, de ser capaz de participar, ativamente, do processo de tomada de decisão – uma vez que a democracia participativa, cada vez mais, substitui a representativa; em terceiro lugar, de saber quais são seus direitos, desenvolvendo instrumentos para seu efetivo cumprimento; em quarto, de saber usufruir, com responsabilidade, dos bens (materiais e não materiais) do desenvolvimento sustentável e, por último, de respeitar as culturas diferentes, ou seja, os modos de produção da existência, de convivência e os sistemas simbólicos dos que são diferentes. Nos ementários dos componentes curriculares do eixo de formação cidadã contemplam-se os indicativos pedagógicos curriculares acerca dos direitos humanos (Parecer CNE/CP Nº 8/2012 e Resolução Nº 1/2012); educação para as relações étnico-raciais, na resolução Nº1, de 17 de junho de 2004 (Parecer CNE/CP Nº 3/2004).

O Domínio Comum no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é formado por 07 componentes curriculares, indicados no Quadro 8.1, sendo 04 do Eixo de Contextualização acadêmica: Produção Textual Acadêmica, Computação Básica, Estatística Básica e Matemática C; e 03 componentes curriculares do Eixo de Formação crítico social: Meio ambiente, Economia e Sociedade, Direitos e Cidadania e Introdução à filosofia. Estes componentes totalizam uma carga horária total de 420 horas/aula, que representa 10,4% da carga horária total do Curso (4065 horas).



Quadro 2: Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

DOMÍNIO COMUM		
Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos
EIXO CONTEXTUALIZAÇÃO ACADÊMICA		
GLA104	Produção textual acadêmica	04
GEX209	Computação básica	04
GEX210	Estatística básica	04
GEX213	Matemática C	04
EIXO FORMAÇÃO CRÍTICO-SOCIAL		
GCS238	Meio ambiente, economia e sociedade	04
GCS239	Direitos e cidadania	04
GCH293	Introdução à filosofia	04
Subtotal		28

8.1.2 Componentes Curriculares do Domínio Conexo

De acordo com o Regulamento da Graduação da UFFS (Resolução Nº 04/2014 – CONSUNI/CGRAD), o Domínio Conexo compreende o conjunto de componentes curriculares situados na interface entre áreas de conhecimento, objetivando a formação e o diálogo interdisciplinar entre diferentes cursos, em cada *campus*.

O Domínio Conexo no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é formado por 02 componentes curriculares, indicados no Quadro 3, Licenciamento ambiental e Empreendedorismo. Estes componentes totalizam uma carga horária total de 90 horas/aula e integram também os currículos dos cursos de Agronomia e Arquitetura e Urbanismo.

Quadro 3: Componentes curriculares que compõem o Domínio Conexo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

DOMÍNIO CONEXO		
Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos
GCS367	Licenciamento ambiental	03
GCS366	Empreendedorismo	03
Subtotal		06

8.1.3 Domínio Específico

O Domínio Específico é estruturado a partir de componentes curriculares que correspondem a formação específica do Curso, respeitando as Diretrizes Curriculares



Nacionais. É formado por componentes curriculares obrigatórios e optativos. Os componentes obrigatórios são apresentados ao longo do Curso de forma que sua carga horária por período diminua a partir do sétimo período, possibilitando ao aluno uma disponibilidade crescente para cursar componentes curriculares optativos, alcançando a carga horária mínima exigida pelo Curso de 225 horas.

Atualmente as diretrizes legais que orientam a organização curricular dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária são (i) a Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes para os Cursos de Graduação em Engenharia, definindo os princípios, fundamentos, condições e procedimentos para a formação de engenheiros e (ii) a Portaria Nº 1.693, de 5 de dezembro de 1994, que definiu um conjunto de matérias de formação profissional geral necessária aos cursos de graduação em engenharia ambiental, sendo elas: Biologia Geral, Geologia, Climatologia, Hidrologia, Ecologia Geral e Aplicada, Hidráulica, Cartografia, Recursos Naturais, Poluição Ambiental, Impactos Ambientais, Sistemas de Tratamento de Águas e de Resíduos, Legislação e Direito Ambiental, Saúde Ambiental, Planejamento Ambiental, Sistemas Hidráulicos e Sanitários. Na organização curricular proposta neste documento, os conteúdos referentes a matéria de Cartografia são abordados nos CCRs “Topografia e Geodésia” e “Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento”. Os CCRs citados não somente atendem as exigências estabelecidas na portaria, mas acrescentam ao conteúdo ferramentas de geoprocessamento que não estavam ao alcance da tecnologia na época da publicação da resolução. A matéria concernente a Sistemas Hidráulicos e Sanitários, é abordada a partir dos CCRs: “Mecânica dos Fluidos”, “Hidráulica I” e “Instalações Hidráulico-prediais”.

Em acordo com o disposto na Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, a organização curricular do Domínio Específico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária possui um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizam a modalidade. O núcleo de conteúdos básicos ocupa 42% da carga horária do Curso e versa sobre os seguintes tópicos: Metodologia Científica e Tecnológica; Comunicação e Expressão; Informática; Expressão Gráfica; Matemática; Física; Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Eletricidade Aplicada; Química; Ciência e Tecnologia dos Materiais; Administração; Economia; Ciências do Ambiente; Humanidades, Ciências Sociais e Cida-



dania. O núcleo de conteúdos profissionalizantes é desenvolvido em 18% da carga horária do Curso com conteúdos sobre os tópicos: Química Orgânica; Química Analítica; Bioquímica; Microbiologia; Topografia e Geodésia; Termodinâmica; Algoritmos e Estruturas de Dados; Geotecnia; Métodos Numéricos; Operações Unitárias e Construção civil. O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de conteúdos destinados a caracterizar a modalidade da engenharia ambiental e sanitária, ocupa 40% da carga horária do Curso. Estes conteúdos constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para o desenvolvimento das competências e habilidades do egresso em engenharia ambiental e sanitária. De forma mais específica, os componentes curriculares responsáveis pelo aprofundamento dos conhecimentos profissionais do engenheiro ambiental e sanitarista estão presentes na matriz curricular segundo 4 eixos de formação: energias renováveis, gestão ambiental, saneamento ambiental e recursos hídricos. No quadro abaixo, são indicados os componentes curriculares pertencentes a cada eixo de formação definidos na Resolução Nº 11 CONSUNI/CGAE/UFFS/17.

Energias Renováveis	Gestão Ambiental	Saneamento Ambiental	Recursos Hídricos
Bioprocessos	Direito Ambiental	Tratamento de Efluentes Líquidos	Hidrologia e Climatologia
Energias de Biomassa	Licenciamento Ambiental	Controle e Poluição dos Solos	Hidráulica I
	Gestão e Planejamento Ambiental	Saúde Ambiental	Hidráulica II
	Gestão de recursos naturais	Sistemas de Água e Esgoto	Hidráulica III
	Avaliação de Impactos Ambientais	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Limnologia
	Gestão Ambiental de Empresas	Drenagem e Controle de Enchentes	
	Gestão de Projetos	Tratamento de Água para Abastecimento	
		Qualidade da Água e Efluentes	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



		Controle e Poluição das Águas	
		Tratamento Avançado de Efluentes	

Este conjunto de conteúdos agregados em componentes curriculares têm como objetivo garantir aos egressos do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária um perfil de formação generalista e com visão sistêmica do meio ambiente.

8.1.4 Atendimento às legislações específicas

Considerando os requisitos legais e normativos que obrigatoriamente devem constar nos PPCs dos cursos de graduação, a saber:

- i – **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**, nos termos da Lei Nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis Nº 10.639/2003 e Nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP Nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP Nº 3/2004.
- ii – **Políticas de Educação Ambiental**, Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.
- iii – **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012.

Para o atendimento destas demandas legais e obrigatórias, para além de conteúdos em ementas de componentes curriculares obrigatórios, serão criados grupos de Atividades Curriculares Complementares (ACCs), com horas obrigatórias a serem cumpridas pelos estudantes (ver Anexo II), em atividades que abordem as temáticas acima apresentadas.

Destacamos que o objetivo principal do atendimento a estas legislações específicas é primar pelos aspectos formativos e garantir a inclusão das temáticas referidas nos instrumentos jurídicos, na educação superior, como parte de uma política de ação afirmativa, conduzida por uma postura crítica em relação à memória histórica e compromete-



tida com a luta pela erradicação do racismo, pela inclusão social e por uma formação voltada ao reconhecimento da relação sociedade-natureza e educação ambiental.

Diante desse objetivo, para além do atendimento ao aparato legal que embasa a elaboração e execução dos PPCs dos Cursos de Graduação, a UFFS – *Campus* Erechim propõe assumir uma parcela dessa frente formativa, por meio de ciclos de debates, aulas públicas, exibição de filmes e documentários e palestras que serão orientadas e programadas anualmente pela Coordenação Acadêmica/Assessoria Acadêmica, em conjunto com as coordenações de Curso de Graduação e Pós-Graduação, Coordenações Adjuntas de Extensão e de Cultura, Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas (NEABI), Comissão de Acompanhamento do PIN, Comissão de Acompanhamento do PROHAITI/PROIMIGRANTE, Núcleo de Apoio Pedagógico, Centro de Referência em Direitos Humanos.

A programação anual das atividades será organizada pelo Fórum de Coordenadores do *Campus* Erechim, que coletivamente definirá as temáticas a serem abordadas anualmente, bem como o formato da(s) atividade(s), executores e recursos.

8.2 Matriz Curricular

A matriz curricular do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, *Campus* Erechim tem a estrutura apresentada no quadro a seguir, composta por componentes curriculares da seguinte natureza:

1. Componentes curriculares de oferta regular (Domínios: Comum, Conexo, Específico).
2. Componentes curriculares optativos, com oferta variável na matriz. Entende-se como componente curricular optativo, aqueles que complementam a formação do acadêmico, que poderá optar pelos componentes ofertados, totalizando no mínimo 225 horas, conforme está indicado na matriz, no cômputo total de horas. Neste rol constam oito (08) componentes de ementa aberta, denominados Tópicos Especiais em Engenharia, de modo que o colegiado do Curso possa viabilizar a oferta de componentes curriculares de interesse, definindo um semestre antes da oferta a ementa, as referências básicas e complementares do componente pretendido.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim						Atividades*				Total de Horas	Pré-requisitos
						Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
						Teórica	Prática				
Fase	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Créditos						
1ª fase	01	CM	GLA104	Produção textual acadêmica	04	60	-	-	-	60	-
	02	CM	GEX213	Matemática C	04	60	-	-	-	60	-
	03	ES	GEX757	Geometria analítica	04	60	-	-	-	60	-
	04	ES	GEX758	Química geral e inorgânica	03	45	-	-	-	45	-
	05	ES	GEX759	Representação gráfica espacial	04	60	-	-	-	60	-
	06	ES	GEN265	Introdução à engenharia ambiental e sanitária	02	30	-	-	-	30	-
	07	ES	GCB342	Biologia geral	03	45	-	-	-	45	-
	08	ES	GCB117	Fundamentos de ecologia	03	45	-	-	-	45	-
Subtotal					27	405	-	-	-	405	
2ª fase	09	ES	GEX788	Álgebra Linear	04	60	-	-	-	60	03
	10	ES	GEX789	Cálculo I	04	60	-	-	-	60	02
	11	CM	GEX210	Estatística Básica	04	60	-	-	-	60	-
	12	ES	GEX013	Química Orgânica	03	45	-	-	-	45	04
	13	ES	GCS585	Desenho Técnico	04	60	-	-	-	60	05
	14	ES	GEX790	Física I	04	60	-	-	-	60	02
	15	ES	GEX791	Geologia de Engenharia	03	45	-	-	-	45	04
	16	ES	GEX797	Química Geral Experimental	02	-	30	-	-	30	04
Subtotal					28	390	30			420	
3ª fase	17	ES	GEX792	Cálculo II	04	60	-	-	-	60	10
	18	ES	GEX793	Probabilidade e Estatística	03	45	-	-	-	45	11
	19	CM	GCS238	Meio ambiente, Economia e Sociedade	04	60	-	-	-	60	-
	20	ES	GCB353	Bioquímica	03	30	15	-	-	45	12
	21	ES	GEX794	Química Analítica e Instrumental	03	45	-	-	-	45	04,12, 16



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim						Atividades*				Total de Horas	Pré-requisitos
						Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
						Teórica	Prática				
Fase	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Créditos						
	22	ES	GEX795	Física II	04	60	-	-	-	60	14
	23	ES	GEX796	Física Experimental I	03	-	45	-	-	45	14
	24	ES	GCB354	Microbiologia Ambiental	04	45	15	-	-	60	-
Subtotal					28	345	75			420	
4ª fase	25	ES	GEX941	Química Analítica Experimental	02	-	30	-	-	30	21
	26	ES	GEN266	Topografia e Geodésia	05	30	45	-	-	75	13
	27	ES	GEX942	Cálculo III	04	60	-	-	-	60	03,17
	28	ES	GEX943	Física III	04	60	-	-	-	60	10,14
	29	ES	GEN142	Termodinâmica Ambiental	03	45	-	-	-	45	17,22
	30	CM	GEX209	Computação Básica	04	60	-	-	-	60	-
	31	CM	GCS239	Direitos e Cidadania	04	60	-	-	-	60	-
	32	ES	GCS590	Desenho Auxiliado por Computador	03	45	-	-	-	45	13
Subtotal					29	360	75			435	36
5ª fase	33	ES	GEX382	Mecânica dos Fluidos	04	45	15	-	-	60	27,29
	34	ES	GEX949	Mecânica e Resistência dos Materiais	04	60	-	-	-	60	03,10,14
	35	ES	GEX950	Física Experimental II	02	-	30	-	-	30	23,28
	36	ES	GEX951	Cálculo IV	04	60	-	-	-	60	17
	37	ES	GEN269	Ciência e Tecnologia dos Materiais	03	45	-	-	-	45	04,28
	38	ES	GEX952	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	04	60	-	-	-	60	26
	39	ES	GEN270	Qualidade da Água e Efluentes	04	45	15	-	-	60	21,24
Subtotal					25	315	60			375	
6ª	40	ES	GCA668	Mecânica dos Solos I	04	45	15	-	-	60	15,34



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim						Atividades*				Total de Horas	Pré-requisitos
						Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
						Teórica	Prática				
Fase	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Créditos						
fase	41	ES	GEN271	Hidráulica I	03	30	15	-	-	45	33
	42	ES	GEN272	Transferência de Calor e Massa	04	45	15	-	-	60	33
	43	ES	GEN273	Hidrologia e Climatologia	04	45	15	-	-	60	33
	44	ES	GEX953	Cálculo Numérico	04	60	-	-	-	60	09,36,30
	45	ES	GEX954	Eletricidade Aplicada	03	30	15	-	-	45	35
	46	ES	GEX955	Operações Unitárias	03	45	-	-	-	45	33
	47	ES	GEN274	Construção Civil	03	45	-	-	-	45	34,37
Subtotal					28	345	75			420	
7ª fase	48	ES	GCA669	Mecânica dos Solos II	03	45	-	-	-	45	40
	49	ES	GEN275	Controle de Poluição das Águas	03	45	-	-	-	45	39,43
	50	ES	GEN276	Tratamento de Águas para Abastecimento	04	60	-	-	-	60	41,39,46
	51	ES	GCB453	Bioprocessos	03	45	-	-	-	45	24,42
	52	ES	GEN277	Hidráulica II	02	30	-	-	-	30	36
	53	ES	GCS592	Direito Ambiental	02	30	-	-	-	30	31
	54	ES	GEN278	Saúde Ambiental	02	30	-	-	-	30	07
	55	CX	GCS367	Licenciamento Ambiental	03	45	-	-	-	45	-
Subtotal					22	330	.			330	
8ª fase	56	CM	GCH293	Introdução à Filosofia	04	60	-	-	-	60	-
	57	ES	GEN279	Tratamento de Efluentes Líquidos	04	60	-	-	-	60	41,39,46
	58	ES	GCA670	Controle de Poluição dos Solos	03	45	-	-	-	45	40,43
	59	ES	GEN280	Sistemas de Água e Esgoto	04	60	-	-	-	60	41
	60	ES	GEN281	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	03	45	-	-	-	45	48



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim						Atividades*				Total de Horas	Pré- requisitos
						Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
						Teórica	Prática				
Fase	Nº	Domínio	Código	Componente Curricular	Créditos						
	61	ES	GEN282	Drenagem e Controle de Enchentes	02	30	-	-	-	30	43
	62	ES	GEN283	Gestão e Planejamento Ambiental	03	45	-	-	-	45	55
Subtotal					23	345	-			345	
9ª fase	63	ES	GEN284	Instalações Hidráulico-prediais	02	30	-	-	-	30	41
	64	ES	GEN285	Gestão de Recursos Naturais	03	45	-	-	-	45	43
	65	ES	GEN286	Controle de Poluição Atmosférica	04	60	-	-	-	60	04,33,43,46
	66	ES	GEN287	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	02	30	-	-	-	30	60
	67	CX	GCS366	Empreendedorismo	03	45	-	-	-	45	-
	68	ES	GEN288	Avaliação de Impactos Ambientais	03	45	-	-	-	45	49,55,58
	69	ES	GEN153	Trabalho de Conclusão de Curso I	02	30	-	-	-	30	21, 28, 33 e 42**
Subtotal					19	385	-			285	
10ª fase	70	ES	GEN289	Trabalho de Conclusão de Curso II	04	60	-	-	-	60	69
	71	ES	GEN290	Estágio Curricular Supervisionado	13	30	-	165	-	195	55, 59, 60, 61, 65, 66 e 68**
Subtotal					17	90	-	165	-	255	
Subtotal Geral					246					3690	
Atividades curriculares complementares					10					150	
Componentes Curriculares Optativos					15					225	
Total Geral					271	3210	315	165	-	4065	-

CM – Domínio Comum; CX – Domínio Conexos; ES – Domínio Específico

*Atividades descritas conforme previsto no Art. 14 do atual Regulamento da Graduação da UFFS.

**Pré-requisitos alterados pela RESOLUÇÃO Nº 5/CCEAS-ER/UFFS/2023



Rol de componentes optativos:

Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim				Atividades*				Total de Horas	Pré- requisito
				Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
				Teórica	Prática				
Nº	Código	Componente Curricular	Créditos						
72	GLA211	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	04	60	-	-	-	60	-
73	GEN291	Fundamentos da Engenharia de Segurança no Trabalho	02	30	-	-	-	30	-
74	GEX956	Climatologia Aplicada	04	60	-	-	-	60	-
75	GEX957	Física IV	03	45	-	-	-	45	28
76	GCH290	Iniciação à Prática Científica	04	60	-	-	-	60	-
77	GCB454	Biodiversidade e Conservação	04	60	-	-	-	60	08
78	GCB455	Toxicologia Ambiental	03	45	-	-	-	45	-
79	GEN292	Modelagem Matemática Ambiental	02	15	15	-	-	30	44
80	GEN293	Hidrogeologia	03	45	-	-	-	45	15,43
81	GEN294	Energias de Biomassa	04	45	15	-	-	60	51
82	GEN308	Hidráulica III	02	30	-	-	-	30	52
83	GEN295	Geotecnia Ambiental	03	45	-	-	-	45	36,48,58
84	GCB456	Limnologia	03	45	-	-	-	45	39
85	GEN296	Gestão de Projetos	02	30	-	-	-	30	50,57,59,60
86	GEN297	Gestão Ambiental de Empresas	02	30	-	-	-	30	62
87	GEN298	Tratamento Avançado de Efluentes	03	45	-	-	-	45	57
88	GEN299	Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas	03	45	-	-	-	45	58
89	GEN300	Tópicos Especiais em Engenharia I	02	30	-	-	-	30	-



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim				Atividades*				Total de Horas	Pré-requisito
				Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
				Teórica	Prática				
Nº	Código	Componente Curricular	Créditos						
90	GEN301	Tópicos Especiais em Engenharia II	03	45	-	-	-	45	-
91	GEN302	Tópicos Especiais em Engenharia III	03	45	-	-	-	45	-
92	GEN303	Tópicos Especiais em Engenharia IV	03	45	-	-	-	45	-
93	GEN304	Tópicos Especiais em Engenharia V	04	60	-	-	-	60	-
94	GEN305	Tópicos Especiais em Engenharia VI	04	60	-	-	-	60	-
95	GEN306	Tópicos Especiais em Engenharia VII	04	60	-	-	-	60	-
96	GEN307	Tópicos Especiais em Engenharia VIII	05	75	-	-	-	75	-
97	GEX1102	Desenho Técnico Auxiliado por Computador*	04	60				60	
98	GEN0312	Energia Solar Fotovoltaica*	03	30	15			45	28
99	GEN0313	Energia Eólica*	03	30	15			45	45
100	GEX1057	Informática Básica	4	60	-	-	-	60	-
101	GEN0349	Resinas de Troca Iônica	3	45	-	-	-	45	(GEX1115)
102	GEN0350	Dimensionamento em Sistemas de Membranas	3	45	-	-	-	45	-
103	GEN0351	Toxicologia	3	40	-	-	5	45	-
104	GEX1141	Tópicos em Análise Instrumental	3	45	-	-	-	45	(GEX1125)
105	GEN0353	Geomecânica	3	30	15	-	-	45	-
106	GCA0790	Mecânica dos Solos II	3	45	-	-	-	45	(GCA0789)
107	GEN0354	Valorização de Resíduos Sólidos e aproveitamento em ma- teriais e obras	3	45	-	-	-	45	(GEN0330)
108	GEN0356	Reúso das Águas	3	45	-	-	-	45	-



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim				Atividades*				Total de Horas	Pré-requisito
				Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
				Teórica	Prática				
Nº	Código	Componente Curricular	Créditos						
109	GEN0357	Energias de Biomassa	3	45	-	-	-	45	-
110	GEN0362	Mudanças Climáticas Globais	2	30	-	-	-	30	(GEX1059 e GEN0335)
111	GEN0363	Tópicos Especiais em Engenharia I	2	30	-	-	-	30	
112	GEN0364	Tópicos Especiais em Engenharia II	2	30	-	-	-	30	-
113	GEN0365	Tópicos Especiais em Engenharia III	2	30	-	-	-	30	-
114	GEN0366	Tópicos Especiais em Engenharia IV	3	45	-	-	-	30	-
115	GEN0367	Tópicos Especiais em Engenharia V	3	45	-	-	-	45	-
116	GEN0368	Tópicos Especiais em Engenharia VI	3	45	-	-	-	45	-
117	GEN0369	Tópicos Especiais em Engenharia VII	4	60	-	-	-	45	-
118	GEN0370	Tópicos Especiais em Engenharia VIII	4	60	-	-	-	60	-
119	GEN0371	Tópicos Especiais em Engenharia IX	4	60	-	-	-	60	-
120	GEN190	Recursos Naturais e Energias Renováveis	3	45	-	-	-	45	-
121	GCA301	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	3	45	-	-	-	45	-
122	GCA511	Impacto Ambiental de Agrotóxicos	3	45	-	-	-	45	-
123	GCS520	Responsabilidade Socioambiental	3	45	-	-	-	45	-
124	GCA510	Química e Fertilidade do Solo	4	45	15	-	-	60	-
125	GCA468	Manejo e Conservação do Solo e da Água	4	45	15	-	-	60	-
126	GEX172	Agroclimatologia	4	45	15	-	-	60	-
127	GEX576	Pedologia	3	30	15	-	-	45	-



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim				Atividades*				Total de Horas	Pré-requisito
				Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
				Teórica	Prática				
Nº	Código	Componente Curricular	Créditos						
128	GCB135	Biologia e Ecologia do Solo	3	30	15	-	-	45	-
129	GCB0757	Educação Ambiental	4	30	10	-	20	60	-
130	GCB560	Bioestatística	2	30	-	-	-	30	-
131	GCB0710	Biologia de Campo	4	30	30	-	-	60	-
132	GCB540	Biorremediação Ambiental	2	30	-	-	-	30	-
133	GCB0711	Biotecnologia	3	45	-	-	-	45	-
134	GCB562	Ecologia Aquática	3	45	-	-	-	45	-
135	GCB565	Gestão de Projetos	2	30	-	-	-	30	-
136	GCB0712	Práticas em Ecologia	4	15	45	-	-	60	-
137	GCB568	Processos Biológicos e Tratamento de Águas e Efluentes	4	60	-	-	-	60	-
138	GCB0713	Qualidade do Ar	2	30	-	-	-	30	-
139	GCB570	Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas	3	45	-	-	-	45	-
140	GCB0710	Biologia de Campo	4	30	30	-	-	60	-
141	GCB540	Biorremediação Ambiental	2	30	-	-	-	30	-
142	GCB0711	Biotecnologia	3	45	-	-	-	45	-
143	GCB0737	Ecologia I	4	40	10	-	10	60	-
144	GCB0745	Ecologia II	4	40	10	-	10	60	-
145	GCB0759	Toxicologia	3	30	10	-	5	45	-
146	GCB0753	Introdução à Cartografia e Geotecnologias	3	30	10	-	5	45	-
147	GCB0709	Biologia da Conservação	4	40	10	-	10	60	-



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim				Atividades*				Total de Horas	Pré-requisito
				Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
				Teórica	Prática				
Nº	Código	Componente Curricular	Créditos						
148	GCB0722	Biologia Celular	4	30	20	-	10	60	-
149	GCH623	Geografia dos Solos	4	60	-	-	-	60	-
150	GEX734	Geografia e Questão Ambiental	4	60	-	-	-	60	-
151	GEX737	Geomorfologia Ambiental	4	60	-	-	-	60	-
152	GEX738	Geomorfologia Fluvial	4	60	-	-	-	60	-
153	GEX739	Geoprocessamento/Sig e Diagnóstico Ambiental	3	45	-	-	-	45	-
154	GCB584	Gestão de Unidades de Conservação	4	60	-	-	-	60	-
155	GEX1005	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	4	60	-	-	-	60	-
156	GEX723	Geografia Física	3	30	15	-	-	45	-
157	GEX731	Hidrogeografia	5	60	15	-	-	75	-
158	GCH1058	Educação Ambiental	4	45	15	-	-	60	-
159	GEX722	Introdução à Cartografia e Geotecnologias	3	15	30	-	-	45	-
160	GEX728	Cartografia Temática	5	60	15	-	-	75	-
161	GEX733	Sensoriamento Remoto e Interpretação de Imagens	4	40	20	-	-	60	-
162	GEX732	Biogeografia	5	60	15	-	-	75	-
163	GEX730	Geomorfologia	5	60	15	-	-	75	-
164	GEX735	Climatologia II	4	60	-	-	-	60	-
165	GCH1058	Educação Ambiental	4	60	-	-	-	60	-
166	GEX737	Geomorfologia Ambiental	4	60	-	-	-	60	-
167	GEX738	Geomorfologia Fluvial	4	60	-	-	-	60	-



Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Campus Erechim				Atividades*				Total de Horas	Pré-requisito
				Aulas presenciais		Estágio	Extensão		
				Teórica	Prática				
Nº	Código	Componente Curricular	Créditos						
168	GEX739	Geoprocessamento/Sig e Diagnóstico Ambiental	3	45	-	-	-	45	-
169	GCS502	Expressão gráfica digital	2	30	-	-	-	30	-
170	GCS468	Instalações prediais	4	60	-	-	-	60	-
171	GCS457	Produção do espaço urbano	3	45	-	-	-	45	-
172	GCS584	Políticas Públicas	4	60	-	-	-	60	-
173	GEX782	Análise e Experimentação de Dados	4	60	-	-	-	60	-
174	GEX783	Análise Exploratória de Dados	4	60	-	-	-	60	-
175	GCH1746	Introdução ao pensamento social	4	60	-	-	-	60	-
176	GCH1747	História da Fronteira Sul	4	60	-	-	-	60	-
177	GEX1060	Matemática A	2	30	-	-	-	30	-
178	GEX1061	Matemática B	4	60	-	-	-	60	-
179	GLA0691	Leitura e produção textual I	2	30	-	-	-	30	-
180	GLA0692	Leitura e produção textual II	4	60	-	-	-	60	-
181	GCB0811	Análise e Monitoramento de Contaminantes Emergentes em Matrizes Ambientais e Biológicas		15	15			45	



* Componentes curriculares inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 7/CCEAS-ER/UFFS/2023

* Componentes de ordem 100 à 180 inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 20 / 2025 - CCEAS - ER

CCR GCB0811 inserido conforme RESOLUÇÃO Nº 22 / 2025 - CCEAS - ER - Nº do Protocolo: 23205.033906/2025-76



8.3 Modalidades de componentes curriculares presentes na matriz do Curso:

8.3.1 Estágios curriculares supervisionados (Normatização no ANEXO I)

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é ofertado na 10ª fase da matriz, com carga horária de 13 créditos, totalizando 195 horas, distribuídas em aulas teóricas presenciais (02 créditos/30 horas) e atividade de estágio desenvolvida pelo estudante, no campo de estágio (11 créditos/165 horas). O Estágio Curricular Supervisionado apresenta como pré-requisito a conclusão de todos os componentes curriculares obrigatórios, com exceção do Trabalho de Conclusão de Curso II e CCRs optativos. Trata-se de um componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso, com regulamentação específica aprovada em colegiado. 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. Tal atividade prevê, durante sua realização, aulas teórico-práticas presenciais, a elaboração de relatórios técnicos e orientação individualizada.

O Estágio Curricular Supervisionado deve ser realizado em uma Unidade Concedente de Estágio (UCE), sendo que estas se constituem nos empreendimentos públicos ou privados que desenvolvam atividades ligadas direta ou indiretamente à Engenharia Ambiental e Sanitária. O Supervisor de Estágio será indicado pela UCE dentre seus profissionais, o qual acompanhará as atividades do acadêmico. O acadêmico/estagiário também deverá contar com um Professor Orientador de Estágio da UFFS, com atuação acadêmica na área de conhecimento de realização do estágio, que será escolhido pelo aluno e homologado pela coordenação de estágios, dentre os professores com atuação no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Encontram-se dispostas no Anexo I deste documento as atividades e a prática de estágio curricular obrigatório e não-obrigatório no Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS.

8.3.2 Atividades curriculares complementares (Normatização no ANEXO II)

As Atividades Curriculares Complementares constituem ações que visam à complementação do processo ensino e aprendizagem, sendo desenvolvidas ao longo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, com carga horária definida de 150 horas na matriz curricular. As Atividades Curriculares Complementares são agregadas em 03 (três)



grupos: pesquisa, extensão/cultura/social e ensino, sendo que o estudante poderá integralizar o máximo de 100 horas de atividades em cada um dos grupos de atividade. A descrição das modalidades de Atividades Curriculares Complementares, bem como a carga horária atribuída encontram-se normatizadas no Anexo II deste documento.

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

Na condição de requisito obrigatório, as Atividades Curriculares Complementares 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 artigo 3º, a “valorização da experiência extraclasse”, e também pelo que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002).

8.3.3 Trabalho de Conclusão de Curso (Normatização no ANEXO III)

O Trabalho de Conclusão de Curso é componente curricular obrigatório para a colação de grau no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, atendendo às Diretrizes Curriculares Nacionais (parágrafo único do artigo 7º da Resolução Nº 11, de 11 de março de 2002). O Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvido em dois componentes curriculares: (i) Trabalho de Conclusão de Curso I, proposto na 9ª fase, com 02 (dois) créditos e 30h, tendo como pré-requisito a integralização do Curso até a 7ª fase; e (ii) Trabalho de Conclusão de Curso II, proposto na 10ª fase, com 4 (quatro) créditos e 60h, cujo pré-requisito é ter cursado com aproveitamento o Trabalho de Conclusão de Curso I.

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 do campo da Engenharia Ambiental e Sanitária. Trata-se de um trabalho a ser desenvolvido individualmente, sob a orientação de um professor da UFFS (com conhecimento e/ou experiência na área do trabalho), e submetido à avaliação de uma banca examinadora em sessão pública.



8.4 Análise vertical e horizontal da matriz curricular

1º Semestre 405 h	2º Semestre 420 h	3º Semestre 420 h	4º Semestre 435 h	5º Semestre 375 h	6º Semestre 420 h	7º Semestre 330 h	8º Semestre 345 h	9º Semestre 285 h	10º Semestre 225 h
Matemática C	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Cálculo IV	Cálculo Numérico	Controle de Poluição das Águas	Tratamento de Efluentes Líquidos	Instalações Hidráulico-prediais	Estágio Curricular Supervisionado
Geometria Analítica	Álgebra Linear	Física Experimental I	Termodinâmica Ambiental	Mecânica dos Fluidos	Hidráulica I	Hidráulica II	Drenagem e Controle de Enchentes	Trabalho de Conclusão de Curso I	Trabalho de Conclusão de Curso II
Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	Física I	Física II	Física III	Física Experimental II	Transferência de Calor e Massa	Tratamento de Águas para Abastecimento	Sistemas de Água e Esgoto	Gestão de Recursos Naturais	
Produção Textual Acadêmica	Estatística Básica	Probabilidade e Estatística	Química Analítica Experimental	Qualidade da Água e Efluentes	Hidrologia e Climatologia	Bioprocessos	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Controle da Poluição Atmosférica	
Química Geral e Inorgânica	Química Geral Experimental	Química Analítica e Instrumental	Topografia e Geodésia	Mecânica e Resistência dos Materiais	Mecânica dos Solos I	Mecânica dos Solos II	Controle de Poluição do Solos	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	
Biologia Geral	Química Orgânica	Microbiologia Ambiental	Computação Básica	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Construção Civi	Licenciamento Ambiental	Gestão e Planejamento Ambiental	Avaliação de Impactos Ambientais	
Fundamentos de Ecologia	Geologia de Engenharia	Bioquímica	Direitos e Cidadania	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Elettricidade Aplicada	Direito Ambiental	Introdução à Filosofia	Empreendedorismo	
Representação Gráfica Espacial	Desenho Técnico	Meio Ambiente, Economia e Sociedade	Desenho Auxiliado por Computador		Operações Unitárias	Saúde Ambiental			

Formação Geral (42%)

Formação Profissional (18%)

Formação Específica (40%)

Carga Horária Total do Curso
Obrigatórias 3660 h
Optativas 220 h
ACCs 150 h
Total 4030 h



8.5 Ementários, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares.

8.5.1 Componentes curriculares de oferta regular e com código fixo na matriz (Domínios: Comum, Conexo, Específico)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Crédi- tos	CH Teórica	CH Prática
GLA104	Produção Textual Acadêmica	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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: ABNT, 2003. _____. NRB 6023 : Informação e documentação – Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. _____. NRB 10520 : Informação e documentação - Citações - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita . São Paulo: Ática, 2005. COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006. COSTE, D. (Org.). O texto: leitura e escrita . Campinas: Pontes, 2002. FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto . Petrópolis: Vozes, 2003. 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. _____. Desvendando os segredos do texto . São Paulo: Cortez, 2009. _____, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e escrever: estratégias de produção textual . São Pau-				



lo: Contexto, 2009.

MOYSÉS, Carlos A. **Língua Portuguesa**: atividades de leitura e produção de texto. São Paulo: Saraiva, 2009.

PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. **Lições de texto**: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. **Compreensão e produção de textos**. Petrópolis: Vozes, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Crédi- tos	CH Teórica	CH Prática
GEX213	Matemática C	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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				
CONNALLY, E. et al. Funções para modelar variações : uma preparação para o cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.				
DEMANA, D. F. et al. Pré-Cálculo . São Paulo: Addison Wesley, 2009.				
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar : Geometria Plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.				
_____. Fundamentos de Matemática Elementar : Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005. 10 v.				
DORING, C. I.; DORING, L. R. Pré-cálculo . Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.				
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar : Conjuntos, Funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.				
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar : Logaritmos. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.				
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar : Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3 v.				
MEDEIROS, V. Z. et al. Pré-Cálculo . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
ANTON, H. 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).				
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.				
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.				
LIMA, E. L. et al. A Matemática do Ensino Médio . 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2000. 2 v. (Coleção do Professor de Matemática).				
_____. A matemática do Ensino Médio . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1999. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).				
STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX757	Geometria Analítica	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Sistema de coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Estudo analítico de retas e planos. Distâncias e ângulos. Rotação e translação de eixos. Coordenadas polares. Cônicas. Quádricas.				
OBJETIVOS				
Identificar e representar graficamente e analiticamente retas, planos, curvas cônicas e superfícies quadráticas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
STEMBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Makron Books, 2000. CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial . São Paulo: Prentice Hall, 2004.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CORRÊA, P. S. Q. Álgebra Linear e Geometria Analítica . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar . São Paulo: Atual, 2005. v. 7 SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes . 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX758	Química Geral e Inorgânica	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Estrutura Atômica e Tabela Periódica, Ligações Químicas: Iônicas, covalentes, metálicas; Estequiometria: Mol, Fórmulas químicas; Funções Químicas; Tipos de reações; Soluções; Teoria ácido-base; pH de soluções; Equilíbrio Químico; Cinética Química; Lei dos Gases; Termoquímica; Reações Redox.				
OBJETIVOS				
Fornecer conceitos, princípios e leis fundamentais da Química de modo a compreender a estrutura e as propriedades da matéria, análises estequiométricas, equilíbrios termodinâmicos, cinéticos e variações energéticas associadas às transformações químicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLM, J. R. Química : a matéria e suas transformações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1 e 2. RUSSEL, J. B. Química geral . São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Thomson Learning, 2009. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química : a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson PrenticeHall Makron Books, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v. 1 e 2. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . São Paulo: Edgard Blücher, 2003. MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. Química : um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX759	Representação Gráfica Espacial	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Introdução ao funcionamento do sistema visual humano. Formas de visualização humana. Desenho Geométrico (construções fundamentais; tangência e concordância; polígonos regulares; ampliação e redução de polígonos). Geometria Descritiva: dupla projeção ortogonal (fundamentos; processos descritivos; representação de sólidos abordando intersecção, secção e planificação). Perspectivas.				
OBJETIVOS				
Desenvolver no estudante a capacidade de utilização da geometria e sistemas projetivos para: representação e interpretação de objetos; resolução de problemas geométricos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MONTENEGRO, Gildo A. Geometria descritiva . São Paulo, SP: Blucher, 1991. 178 p. PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva . São Paulo: Nobel, 1991. v. 1 e 2. FLORES, Cláudia. Olhar, saber, representar : sobre a representação em perspectiva. São Paulo: Musa Editora, 2007.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CARVALHO, B. A. Desenho geométrico . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1998. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 2005. 1093p. LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xiv, 368 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN265	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
A Universidade: estrutura organizacional, regimentos e infraestrutura. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária: Projeto Pedagógico do Curso; organização curricular e áreas de conhecimento; trabalhos de conclusão de curso; estágios; ensino, pesquisa e extensão. Sistema profissional CONFEA/CREA e responsabilidade profissional. Atribuições, competências, campos de atuação, ética profissional. Organização e planejamento na formação acadêmica e profissional.				
OBJETIVOS				
Proporcionar o conhecimento sobre a estrutura e funcionamento da Universidade e do curso. Proporcionar ao acadêmico uma visão geral da profissão, de forma integrada com os componentes curriculares e campos de atuação profissional da Engenharia Ambiental e Sanitária.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo: Prentice Hall, 2002. MIHELIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental : Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. 1. ed. Editora LTC, 2012. 644 p. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. Introdução à Engenharia Ambiental . Cengage Learning, 2011.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental . Rio de Janeiro: ABES, 2003. CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (organizador). A questão ambiental : diferentes abordagens. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 248 p. MAY, Peter Herman. (Org.). Economia do meio ambiente : teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB342	Biologia Geral	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Origem da vida. Fundamentos de biologia celular. Estrutura, Funções e Evolução das Células. Nutrição e respiração celular. Código genético. Reprodução celular. Os organismos e as espécies.				
OBJETIVOS				
Aprofundar e discutir conhecimentos relativos a fundamentos de biologia, que darão base para o engenheiro ambiental compreender processos relacionados as ciências da vida.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CARNEIRO, J. P.; JUNQUEIRA, L. C. U. Biologia celular e molecular . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. DE ROBERTIS, D.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular . 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ALBERTS, B. et al. Fundamentos de biologia celular . 2. ed. Porto Alegre: ART-MED, 2006. COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. A célula: Uma abordagem molecular . 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007. KARP, G. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos . Barueri, SP: Manole, 2005.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB117	Fundamentos de Ecologia	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Ecologia e seu domínio. Princípios fundamentais em ecologia. Principais fatores que interferem nos sistemas ecológicos. Ecologia de ecossistemas e o fluxo de energia. Efeitos da poluição sobre a biota. Biomas e seus determinantes. Recursos naturais e consequências do seu uso.				
OBJETIVOS				
Proporcionar ao aluno conhecimento para analisar os fenômenos naturais, a dinâmica dos fluxos de energia e dos ciclo dos nutrientes.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação . Londrina: Planta, 2001.				
RICKLEFS, R. E. A economia da natureza . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koo-gan, 2003.				
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. Ecology : individuals, populations and communities. 3. ed. Boston: Blackwell, 1996. 1068 p.				
KREBS, C. J. Ecology : the experimental analysis of distribution and abundance. 5. ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2001. 695 p.				
RICKLEFS, R. E.; MILLER, G. L. Ecology . 4. ed. New York: W.H. Freeman, 2000. 822 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX788	Álgebra Linear	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Geometria Analítica				
EMENTA				
Operações com vetores e matrizes. Equações e sistemas lineares. Determinantes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Bases. Autovalores, autovetores e diagonalização. Ortogonalização. Mínimos quadráticos. Aplicações da Álgebra Linear em engenharia.				
OBJETIVOS				
Compreender o conceito de transformações lineares; compreender e aplicar os conceitos de autovalores e autovetores; compreender e aplicar o conceito de ortogonalidade à solução de problemas de Mínimos quadráticos; Estudar aplicações da Álgebra Linear na engenharia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
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.				
HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear algebra . 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.				
LAY, D. C. Álgebra Linear e suas aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 1999				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, 2006.				
COELHO, F.; LOURENÇO, M. Um curso de álgebra linear . São Paulo: EDUSP, 2002.				
LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.				
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.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX789	Cálculo I	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Matemática C				
EMENTA				
Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais definidas e indefinidas. Integração por partes. Aplicações da integral.				
OBJETIVOS				
Introduzir e estudar conceitos e ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral, explorando sua compreensão intuitiva e assimilação formal; apresentar e explorar aplicações do cálculo, estimulando o emprego da teoria na compreensão, análise e solução de situações-problema.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.				
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.				
STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
APOSTOL, T. M. Calculus : one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. v. 1.				
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.				
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v.				
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX210	Estatística Básica	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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: DIFEL, 1981. LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 2005. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedrosa 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: Boockman, 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.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX013	Química Orgânica	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica				
EMENTA				
Estrutura; Hibridizações; Ligações químicas; Forças intermoleculares; Ácido e bases em química orgânica; Nomenclatura e reatividade de compostos orgânicos: hidrocarbonetos, compostos oxigenados, compostos aromáticos, compostos carbonílicos, compostos carboxílicos, compostos nitrogenados; Estereoquímica; Polímeros; Aminoácidos; Carboidratos; Corantes e tensoativos.				
OBJETIVOS				
Apresentar os fundamentos de Química Orgânica relacionados à estrutura, propriedades, reatividade e mecanismos reacionais das principais classes de compostos de interesse ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BRUCE, P. Y. Química Orgânica . 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. v. 1 e 2.				
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 2005.				
VOLHARDT, K. P. C. Química orgânica: Estrutura e função . Porto Alegre: Bookman, 2004.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ALLINGER, N.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 1976.				
BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.				
COSTA, P. R. R.; FERREIRA, V. F.; ESTEVES, P. M. Ácidos e bases em química orgânica . Porto Alegre: Bookman, 2005.				
MCMURRY, J. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997.				
MORRISON, R.; BOYD, R. Química orgânica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS585	Desenho Técnico	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Representação Gráfica Espacial				
EMENTA				
Princípios básicos do desenho técnico. Folhas de desenho. Figuras geométricas. Escala. Projeções ortogonais. Cotagem. Perspectivas. Cortes.				
OBJETIVOS				
Desenvolver a capacidade para a leitura, a interpretação e a representação gráfica de projetos de engenharia. Elaborar vistas ortográficas em planta/corte/elevação e utilizar adequadamente os instrumentos, as normas e convenções do desenho técnico.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
FRENCH, T. E. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica . 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.				
PAPAZOGLU, R. S.; BUENO, C. P. Desenho Técnico para Engenharias . Curitiba: Juruá, 2011.				
SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico . 6. ed. Florianópolis: UFSC, 2010.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia . LTC, 2010.				
CARVALHO, B. A. Desenho geométrico . Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1998.				
MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico . 4. ed. São Paulo: E. Blücher, 2001.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX790	Física I	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Matemática C				
EMENTA				
Cinemática Unidimensional. Vetores. Cinemática Bidimensional. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e Conservação da Energia. Momento linear e colisões.				
OBJETIVOS				
Fornecer aos acadêmicos conhecimentos básicos sobre as leis do movimento e suas aplicações na modelagem de sistemas físicos simples, bem como aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas simples e práticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. v. 1. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 1 - Mecânica . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX791	Geologia de Engenharia	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica				
EMENTA				
Estrutura do planeta Terra. Geofísica interna e externa. Classificação e propriedades físico-químicas dos Minerais e das Rochas. Solos e intemperismo atmosférico. Prospecção geotécnica, sondagens SPT, rotativa e o índice RQD. Ensaios geofísicos. Mapas geotécnicos e geológicos. Classificações geomecânicas das rochas para a engenharia e o índice RMR. Aspectos geológicos das principais obras de engenharia ambiental: aterros, diques, barragens, taludes, encostas e estruturas geotécnicas.				
OBJETIVOS				
Fornecer conhecimentos básicos de geologia e sua aplicação na engenharia ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MACIEL FILHO, C. L.; Nummer, A.V. Introdução à geologia de engenharia . 5. ed. rev. ampl. Santa Maria-RS: Editora UFSM, 2014, 456p. OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. (Ed.). Geologia de Engenharia . São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. POPP, J. H. Geologia Geral . 5. ed. ABDR, 2010. 375 p. PRESS, Frank; GROTZINGER, John; SIEVER, Raymond; JORDAN, Thomas H. Para Entender a Terra . Editora Bookman, 2006. 656 p. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, C.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra . São Paulo: Oficina de Textos, 2000.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
GUERRA, Antonio J. T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico . Editora Bertrand Brasil, 2005. 648 p. SUGUIO, K. Rochas sedimentares . São Paulo: Edgard Blücher, 1980. PETRI, S.; FÚLFARO, V. J. Geologia do Brasil . São Paulo: T. A. Queiroz e USP, 1983. SCHUMANN, W. Guia dos Minerais . Editora Disal, 2006. 128 p. SUGUIO, K. Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais: passado + presente = futuro? São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, 1999. 366 p.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX797	Química Geral Experimental	02	0	30
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica				
EMENTA				
Introdução ao laboratório de Química e a Experimentação; Segurança de Laboratório; Uso de equipamentos básicos; Técnicas de pipetagem e emprego de instrumentos volumétricos; Preparo de soluções; Separação de misturas; Investigação de reações químicas; Análises estequiométricas; Equilíbrios e variações de energia; Operações gerais de laboratório.				
OBJETIVOS				
Compreender e executar técnicas experimentais e operações básicas de laboratório, envolvendo purificação, separação de misturas, análises estequiométricas, equilíbrios e variações energéticas, a partir da seleção e emprego de equipamentos e vidrarias adequados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.				
BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: a matéria e suas transformações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1 e 2.				
RUSSEL, J. B. Química geral. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Thomson Learning, 2009.				
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson PrenticeHall Makron Books, 2005.				
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v. 1 e 2.				
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.				
MAHAN, M. B.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.				
OLIVEIRA, M. R. L. Laboratório de química inorgânica. Viçosa, MG: UFV, 2003.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX792	Cálculo II	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Cálculo I				
EMENTA				
Técnicas de integração. Aplicações da integral. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Derivada direcional e gradiente. Multiplicadores de Lagrange. Aplicações das derivadas parciais. Integrais múltiplas em coordenadas retangulares, polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais múltiplas.				
OBJETIVOS				
Introduzir e estudar conceitos e ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral, explorando sua compreensão intuitiva e assimilação formal; apresentar e explorar aplicações do cálculo, estimulando o emprego da teoria na compreensão, análise e solução de situações-problema.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v. _____. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v. _____. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v. STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v. _____. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
APOSTOL, T. M. Calculus : one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 1 v. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2 v. e 3 v. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v. _____. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX793	Probabilidade e Estatística	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Estatística Básica				
EMENTA				
Probabilidade e distribuições de probabilidade. Principais distribuições discretas. Principais distribuições contínuas. Correlação e regressão linear. Testes de comparação múltipla de médias. Princípios Básicos de Experimentação. Principais delineamentos experimentais.				
OBJETIVOS				
Fornecer aos alunos as ferramentas básicas para análise de dados e construção de modelos estatísticos básicos para avaliação e monitoramento de variáveis ambientais relacionadas ao ar, solo e águas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
LEVINE, David M. et al. Estatística: Teoria e aplicações . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. MONTGOMERY, Douglas C. Estatística aplicada para engenheiros . LTC, 2003. RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos: uma estratégia seqüencial de planejamentos . Campinas-SP: Casa do Pão Editora, 2010. Disponível: http://www.lojacarita.com.br/loja/cientificos/Planejamento-de-experimentos-e-otimizacao-de-projetos				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
DANTAS, Carlos A. B. Probabilidade: um curso introdutório . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2000. LARSON, Ron. Estatística aplicada . São Paulo: Prentice Hall, 2004. MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments . New York: John Wiley & Sons Inc., 2008. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS238	Meio Ambiente, Economia e Sociedade	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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, Rudi-
nei. **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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB353	Bioquímica	03	30	15
PRÉ-REQUISITOS				
Química orgânica				
EMENTA				
Química de aminoácidos, peptídeos, proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos e carboidratos. Enzimas e cofatores. Vitaminas. Bioenergética, cadeia respiratória. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Noções de processos fermentativos. Noções de putrefação. Fotossíntese.				
OBJETIVOS				
Fornecer as noções fundamentais sobre as estruturas e funções das biomoléculas, desenvolvendo nos alunos a habilidade de analisar, tratar matematicamente os resultados experimentais, tirar conclusões e desenvolver atividade crítica que permita análise objetiva acerca dos processos bioquímicos naturais e industriais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger - Princípios de Bioquímica . Ed. Artmed, 2011.				
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC, 2005.				
VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Bioquímica . Porto Alegre: Artmed, 2002.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2006.				
CAMPBELL, M. K. Biochemistry . Editora Saunders College Pub, 1999.				
MARZZOCCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica . Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.				
MCMURRY, J. Química orgânica . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997.				
MORRINSON, R.; BOYD, R. Química orgânica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.				
VERMELHO, A.B., BASTOS, M.C.F., de SÁ, M.H.B. Bacteriologia Geral . Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.				
VOLHARDT, K. P. C. Química orgânica: estrutura e função . Porto Alegre: Bookman, 2004.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX794	Química Analítica e Instrumental	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica; Química Geral Experimental				
EMENTA				
Análise Química; Equilíbrio Iônico; Dissociação de eletrólitos em água; pH de soluções; Hidrólise de sais; Soluções Tampão; Lei da diluição; Produto de solubilidade e efeitos sobre a solubilidade de sais; Análise Gravimétrica; Análises Volumétricas e Titulometrias; Indicadores; Reações de Oxidação-redução; Eletroquímica; Tópicos em Análise Instrumental.				
OBJETIVOS				
Compreender os conceitos e metodologias analíticas clássicas e instrumentais empregadas na análise química, visando à caracterização quali e quantitativa de íons e moléculas presentes no meio ambiente.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
SKOOG, W.; HOLLER et al. Fundamentos da Química Analítica . São Paulo: Thomson Learning, 2006. VOGEL, A. I. Análise Química Qualitativa . 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
APHA; AWWA; WEF. Standard methods for the examination of water and wastewater . 21. ed. APHA, AWWA, WEF, 2005. BACCAN, N. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. CROUCH, W.; HOLLER. Fundamentos de química analítica . Thomson Pianeira, 2005. HAGE, D. S.; CARR, J. B. Química Analítica e Análise Quantitativa . 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. HARRIS, D. C. Análise química qualitativa . LTC, 2008. HARVEY, D. Modern Analytical Chemistry . Ed. McGraw Hill, 1999. HYGSON, S. Química Analítica . Trad. Mauro Silva. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX795	Física II	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Física I				
EMENTA				
Cinemática e dinâmica das rotações. Oscilações e ondas mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Temperatura e teoria cinética dos gases. Calor e primeira lei da termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica e máquinas térmicas.				
OBJETIVOS				
Fornecer aos acadêmicos conhecimentos básicos de sistemas oscilatórios, fluidos e termodinâmica, destacando suas aplicações em engenharia. Aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas simples e práticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. v. 1.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. v. 2.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2.				
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.				
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.				
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX796	Física Experimental I	03	0	45
PRÉ-REQUISITOS				
Física I				
EMENTA				
Instrumentos de medidas. Introdução a Teoria dos Erros e algarismos significativos. Gráficos. Complementos dos conteúdos relacionados com a mecânica, oscilações, fluidos e calor.				
OBJETIVOS				
Treinar o aluno no emprego de métodos científicos experimentais em laboratório para verificar a validade e limitações das leis fundamentais da mecânica e justificar as possíveis discrepâncias entre a teoria e as observações experimentais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório da Física . 2. ed. Ed. da UFSC, 2001.				
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1.				
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 2.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. v. 1.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 2.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 2. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2000. v. 3.				
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB354	Microbiologia Ambiental	04	45	15
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Objetivos da microbiologia. Classificação e caracterização dos microrganismos. Características morfológicas e fisiológicas de bactérias, vírus, leveduras e fungos filamentosos. Noções de genética microbiana. Bioquímica e metabolismo de microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Reprodução microbiana. Controle de microrganismos. Fundamentos de microbiologia do solo, água, ar, resíduos sólidos e efluentes.				
OBJETIVOS				
Introduzir os Acadêmicos aos conceitos básicos de microbiologia e às características gerais dos principais grupos microbianos de ocorrência no ambiente (solo, água e ar). Prover informações sobre os microrganismos e suas relações ecológicas em ecossistemas terrestres e aquáticos, com ênfase no papel dos microrganismos na ciclagem de nutrientes. Fornecer uma visão integrada onde a atuação de microrganismos é parte fundamental de diversos processos tecnológicos, incluindo o tratamento de resíduos e efluentes; bem como reconhecer o potencial patogênico de grupos microbianos e a importância da Engenharia Ambiental neste contexto.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock . 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.				
PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações . São Paulo: Makron Books, 1996. v. 1 e 2.				
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ALEXANDER, M. Biodegradation and bioremediation . New York: Academic Press, 1999.				
ALEXANDER, M. Introdução to soil Microbiology . New York: John Wiley, 1977.				
FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar . Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002.				
ROMEIRO, R. S. Bactérias fitopatogênicas . Viçosa: UFV, 1995.				
MAIER, R. (Ed.). Environmental Microbiology . New York: Academic Press, 2000.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX941	Química Analítica Experimental	02	0	30
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica; Química Geral Experimental				
EMENTA				
Equilíbrio químico e iônico; Preparo e padronização de soluções; Hidrólise de sais; Solução Tampão; Métodos de separação e purificação; Análise gravimétrica; Volumetria de neutralização; Volumetria de precipitação; Volumetria de complexação; Volumetria de oxi-redução; Indicadores; Análises instrumentais.				
OBJETIVOS				
Compreender e empregar conceitos e ferramentas da análise química na execução de técnicas e operações analíticas de laboratório, selecionando corretamente metodologias e instrumentação para a determinação de dosagens de íons e moléculas presentes no meio ambiente.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
SKOOG, W.; HOLLER et al. Fundamentos da Química Analítica . São Paulo: Thomson Learning, 2006. VOGEL, A. I. Análise Química Qualitativa . 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
APHA; AWWA; WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater . 21. ed. APHA, AWWA, WEF, 2005. BACCAN, N. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. CROUCH, W.; HOLLER. Fundamentos de química analítica . Thomson Pianeira, 2005. HAGE, D. S.; CARR, J. B. Química Analítica e Análise Quantitativa . 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. HARRIS, D. C. Análise química qualitativa . LTC, 2008. HARVEY, D. Modern Analytical Chemistry . Ed. McGraw Hill, 1999. HYGSON, S. Química Analítica . Trad. Mauro Silva. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. LEITE, Flávio. Práticas de química analítica . Alínea, 2008. LEITE, Flávio. Validação em análise química . Átomo, 2008.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN266	Topografia e Geodésia	05	30	45
PRÉ-REQUISITOS				
Desenho Técnico				
EMENTA				
Fundamentos de geodesia geométrica. Representação do modelo geodésico da terra. Instrumentação. Grandezas de medição. Métodos de levantamentos horizontais e verticais.				
OBJETIVOS				
Interpretar e realizar estudos, projetos e levantamentos topográficos básicos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BORGES, A. C. Exercícios de topografia . 3. ed. ver. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.				
CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. Topografia geral . LTC, 2007.				
COMASTRI, José Anibal. Topografia. Planimetria . 2. ed. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária UFV, 1999.				
COMASTRI, José Anibal; TULER, José Cláudio. Topografia. Altimetria . 2. ed. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária UFV, 1999.				
GEMAEL, C. Introdução à Geodésia Física . Curitiba: Editora da UFPR, 1999.				
MCCOMARC, J. C. Topografia . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BORGES, Alberto C. Topografia . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1997. v. 1 e 2.				
ESPARTEL, L. Curso de topografia . Porto Alegre: Globo, 1973. 655 p.				
GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C. Topografia aplicada às ciências agrárias . São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.				
LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea, planimetria . 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.				
PARADA, M. de Oliveira. Elementos de topografia : manual prático e teórico de medições e demarcações de terra. Editora Blucher, 1992.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX942	Cálculo III	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Geometria Analítica e Cálculo II				
EMENTA				
Campos escalares e campos vetoriais. Gradiente, divergente, rotacional e Laplaciano. Integrais de linha e o Teorema de Green. Integrais de superfície e os Teoremas de Gauss e Stokes. Aplicações do Cálculo Vetorial. Sequências e séries numéricas. Séries de potências e a Série de Taylor.				
OBJETIVOS				
Introduzir e estudar conceitos e ferramentas do cálculo vetorial, explorando sua compreensão intuitiva e assimilação formal; apresentar e explorar aplicações do cálculo vetorial, estimulando o emprego da teoria na compreensão, análise e solução de situações-problema.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANTON, H. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v. 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.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v. THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX943	Física III	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Física I e Cálculo I				
EMENTA				
Força elétrica e campos elétricos. Lei de Gauss e aplicações. Potencial elétrico, capacitância e dielétricos. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Leis de Kirchhoff. Energia e potência em circuitos elétricos. Força magnética e campos magnéticos. Lei de Ampère. Indução eletromagnética, Lei de Faraday e aplicações. Propriedades Magnéticas da Matéria. Equações de Maxwell.				
OBJETIVOS				
Fornecer conhecimentos básicos sobre eletromagnetismo, funcionamento de componentes elétricos simples e sobre as aplicações em engenharia. Aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas simples e práticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. LTC, 2009. v. 3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 3. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 3.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ALONSO, M.; FINN, E. Física um curso universitário . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica: 3 – Eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN142	Termodinâmica Ambiental	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Cálculo II e Física II				
EMENTA				
Conceitos e definições. Primeira lei da termodinâmica e aplicações. Propriedades termodinâmicas de substâncias puras e misturas gasosas. Segunda lei da termodinâmica e aplicações. Equações de estado e correlações dos estados correspondentes dos sistemas P-V-T. Termodinâmica dos processos de fluxo. Conservação de energia. Entropia. Ciclos Termodinâmicos. Análise termodinâmica dos processos.				
OBJETIVOS				
Introduzir os conceitos básicos relacionados aos fenômenos de natureza térmica, à conservação da energia e suas aplicações em máquinas térmicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para engenharia . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SONNTAG, R. E. Introdução a Termodinâmica para Engenharia . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CELGEL, Y. A. Termodinâmica . 5. ed. São Paulo: McGraw Hill - Artmed, 2006. WYLEN, G. J. V.; BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica . Volume Básico. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2009.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX209	Computação Básica	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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 interativos.				
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.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS239	Direitos e Cidadania	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS590	Desenho Auxiliado por Computador	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Desenho Técnico				
EMENTA				
Informática aplicada à representação concepção e ao desenvolvimento de projetos para engenharia. Projeto assistido por computadores. Simulações e representações bidimensionais e tridimensionais. Imagens virtuais.				
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante para uso de softwares para concepção e desenvolvimento de projetos nas diversas áreas da engenharia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
COSTA, Lourenco; BALDAM, Roquemar. Autocad 2008 - Utilizando Totalmente. Ed. Erica, 2007.				
LIMA, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad 2008 . Ed. Érica, 2007.				
SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo Autocad 2008 - Simples e Rápido. Ed. Visual Books, 2008.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
MATSUMOTO, Yathie Élia. AutoCAD – Guia Prático 2D & 3D. São Paulo: Editora Érica, 2007.				
OMURA, George. Introdução ao Autocad 2008 - Guia Autorizado. Ed. Alta Books, 2008.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX382	Mecânica dos Fluidos	04	45	15
PRÉ-REQUISITOS				
Cálculo III e Termodinâmica Ambiental				
EMENTA				
Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Manometria. Reologia dos fluidos. Regimes de escoamento. Dinâmica dos fluidos. Medida e controle de fluidos. Formulação integral e diferencial das equações de transporte de quantidade de massa, energia e movimento. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Escoamento viscoso interno incompressível e aplicações. Análise dimensional e Similaridade. Introdução à perda de carga.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno para o entendimento, interpretação e resolução de problemas relacionados com a mecânica dos fluidos, com escolha adequada de hipótese e aplicação de ferramentas correspondentes de solução.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos fluidos: Fundamentos e Aplicações . McGraw-Hill, 2007.				
FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.				
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentals of Fluid Mechanics . 6. ed. New York: Wiley, 2009.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de Transportes: Quantidade de Movimento Calor e Massa . McGraw-Hill, 1978.				
BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos . Pearson, 2008.				
HIMMELBLAU, D. M., BRIGGS, J. L. Engenharia Química: Princípios e Cálculos . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.				
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos . Tradução da 4. ed. Americana. Edgard Blucher, 2004.				
WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer . John Wiley & Sons, 2000.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX949	Mecânica e Resistência dos Materiais	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Geometria Analítica, Cálculo I e Física I				
EMENTA				
Mecânica vetorial, translação, rotação, movimento e equilíbrio. Forças, deformações, tensões, elasticidade, plasticidade, ruptura e tensão admissível. Compressão, tração, cisalhamento, flexão e torção. Inércia, centro de gravidade, momento de inércia e flambagem. Estruturas ambientais básicas: projeto e execução.				
OBJETIVOS				
Aplicar os conceitos e técnicas da estática de corpos rígidos na análise de corpos sólidos deformáveis. Descrever o comportamento de um componente estrutural submetido a um conjunto de ações externas. Analisar sistemas estruturais simples submetidos a diferentes tipos de carregamentos. Avaliar a resistência e a rigidez de componentes estruturais. Dimensionar componentes estruturais e sistemas estruturais simples, usando conceitos da resistência e rigidez dos materiais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais . 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.				
GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2010.				
HIBBELER, R. C. Mecânica para Engenharia: ESTÁTICA . São Paulo: Pearson Education, 2011.				
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais . 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.				
NASH, W., POTTER, M.C. Resistência dos materiais . 5. ed. traduzida por Walter Libardi e revisado por Jose Ruberti: Macgraw-hill, 2016. Coleção Schaum, Nova York, USA.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos . São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1978.				
SHAMES, I. H. Introdução à Mecânica dos Sólidos . Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1983.				
TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos sólidos . Rio de Janeiro: LTC, 1993. v. 1.				
TIMOSHENKO, S. P.; GOODIER, J. N. Teoria da Elasticidade . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX950	Física Experimental II	02	0	30
PRÉ-REQUISITOS				
Física III e Física Experimental I				
EMENTA				
Complementação dos estudos de fluidos, termodinâmica, eletricidade, magnetismo e óptica obtida por meio de montagem e realização de experimentos.				
OBJETIVOS				
Treinar o aluno no emprego de métodos científicos experimentais em laboratório para verificar a validade e limitações das leis fundamentais de eletricidade, magnetismo e óptica e justificar as possíveis discrepâncias entre a teoria e as observações experimentais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório da Física . 2. ed. Ed. da UFSC, 2001.				
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v.2.				
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v.3.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 2.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 3.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 2.				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 3.				
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX951	Cálculo IV	4	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Cálculo II				
EMENTA				
Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Modelagem com equações de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior e sistemas. Modelagem com equações lineares de ordem superior e sistemas. A Transformada de Laplace.				
OBJETIVOS				
Introduzir e estudar a modelagem matemática de fenômenos através de equações diferenciais; estudar as técnicas de análise e solução de equações diferenciais ordinárias.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.				
BRONSON, R. Moderna introdução às equações diferenciais . São Paulo: McGraw-Hill, 1977.				
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais . São Paulo: Pearson Education, 2001. v. 1 e v. 2.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BASSANEZI, R.; FERREIRA JUNIOR, W. C. Equações diferenciais com aplicações . Rio de Janeiro: Harbra, 1988.				
KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.				
ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem . São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN269	Ciência e Tecnologia dos Materiais	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica e Física III				
EMENTA				
Estrutura e arranjo atômico dos materiais. Classificação dos materiais. Propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas, térmicas, ópticas e químicas dos materiais. Materiais metálicos. Materiais não metálicos. Aplicação na caracterização de materiais e estudo do comportamento.				
OBJETIVOS				
Proporcionar o conhecimento básico sobre estruturas, propriedades, aplicações, ciclos de vida, seleção de materiais naturais, poliméricos, metálicos, cerâmicos e compósitos, estudo de comportamento e caracterização de materiais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ASKELAND, D. R.; PHULE, P. P. Ciência e Engenharia de Materiais . 1. ed. Cengage, 2008.				
CALLISTER JR, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.				
VLACK, L. V. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
HASHEMI, J.; SMITH, W. F. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais . 5. ed., São Paulo: Bookman, 2012.				
PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades . 2. ed. São Paulo: Hemus, 2007.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX952	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Topografia e Geodésia				
EMENTA				
Ciências da Geoinformação e seu desenvolvimento no Brasil; História Sensoriamento Remoto; Softwares e aplicativos; Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto; Conceitos Básicos e Sistemas Sensores em Sensoriamento Remoto; Interpretação Visual de Imagens; Comportamento Espectral dos Alvos, Processamento digital e Classificações de imagens; SRTM e análise de relevo; Modelos de dados em geoprocessamentos; Aquisição e edição de dados matriciais e vetoriais; Análise topológica mapas de distância; Legislação Ambiental e Geotecnologias; Layouts e impressões.				
OBJETIVOS				
Possibilitar ao acadêmico o conhecimento para compreender os fundamentos Sensoriamento Remoto e do Geoprocessamento e as aplicações de Geotecnologias na Engenharia Ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
FITZ, P.A. Geoprocessamento sem complicação , São Paulo, Oficina de Textos, 2008.				
MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação . São José dos Campos: INPE, 2001.				
NOVO, E. M. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. 308 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto . São Paulo, Oficina de texto, 2011.				
MIRANDA, José Iguelmar. Fundamentos de Sistemas de Informação Geográficas . 4 ed. Brasília, DF. Embrapa, 2015.				
PANIZA, A.C & FONSECA, F. P. Técnicas de Interpretação Visual de Imagens . GEOUSP, Espaço e Tempo. São Paulo, n 30 , pp. 30 -43, 2011.				
SILVA, J.X. Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações . Rio de Janeiro Bertrand Brasil, Rio de Janeiro 2011.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN270	Qualidade da Água e Efluentes	04	45	15
PRÉ-REQUISITOS				
Química Analítica e Instrumental, Microbiologia ambiental				
EMENTA				
Conceitos básicos: disponibilidade hídrica; ciclo hidrológico; propriedades da água; uso da água e impactos na qualidade; Legislação; Características físico-químicas e bacteriológicas de águas naturais, de abastecimento e residuárias; Parâmetros de qualidade da água; Parâmetros de controle em efluentes; Índices de qualidade da água para ambientes lóticos e lênticos; Classificação das águas; Padrão de balneabilidade; Padrão de lançamento de efluentes; Técnicas de amostragem e determinação de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos: condutividade, cor, turbidez, sólidos, oxigênio dissolvido, pH, DBO, DQO, COT, OG, Nitrogênio, Fósforo, bacteriológicas, temperatura.				
OBJETIVOS				
Capacitar estudantes na interpretação e determinação dos parâmetros físico-químicos e biológicos, bem como apropriar-se de conhecimentos dos aspectos normativos utilizados na avaliação quali- e quantitativa de águas naturais, de abastecimento e residuárias. Planejar e executar técnicas de amostragem e avaliação de parâmetros de águas e efluentes.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DI BERNARDO, L. Métodos e técnicas de tratamento de água . 2. ed. São Carlos: Rima, 2005. v. 1 e 2.				
LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água . 3. ed. Alínea, 2010.				
VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . Princípios de tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996. v. 1.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BAIRD, R. B.; CLESCERI, A. D. Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater . 22. ed. PHARMABOOKS EDITORA, 2012.				
BAIRD, C. Química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2002.				
BRASIL, FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual prático de análise de água . 2ª ed. rev.- Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.				
BRASIL, LEI Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS; Brasília, DF.				
CONAMA. Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA; publicada no Diário Oficial da União em 18/03/2005; Brasília, DF.				
CONAMA. Resolução Nº 430, de 13 de maio de 2011, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA; publicada no Diário Oficial da União em 16/05/2011; Brasília, DF.				
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental .				



Porto Alegre: Bookman, 2004.

SAWYER, C. N.; MCCARTY, P. L.; PARKIN, G. F. **Chemistry for Environmental Engineering**. New York: Ed. Mac Graw-hill, 1994.

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos da Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCA668	Mecânica dos Solos I	04	45	15
PRÉ-REQUISITOS				
Geologia de Engenharia e Mecânica e Resistência dos Materiais				
EMENTA				
A caracterização, os índices físicos, a classificação dos solos e os ensaios de caracterização. Compactação e terraplenagem. Permeabilidade e percolação. Tensões, deformações, princípio das tensões efetivas de Terzaghi e a teoria do adensamento. Resistência ao cisalhamento, ensaios de laboratório, mecânicos e de campo. Obras geotécnicas ambientais: projeto e execução.				
OBJETIVOS				
Proporcionar aos alunos as condições necessárias ao pleno entendimento dos solos no que diz respeito às propriedades físicas e ao comportamento mecânico.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BOTELHO, M.H.C. Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016				
CRAIG, R. F. Mecânica dos solos , tradução Amir Kurban. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.				
DAS, B. N. Fundamentos de engenharia geotécnica . Cengage, 2011.				
MASSAD, F. Obras de terra: Curso Básico de Geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.				
PINTO, C. de S. Curso básico de mecânica dos solos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. 4 v.				
NOGUEIRA, J. B. Mecânica dos Solos: Ensaio de Laboratório . Ed. EE-USP São Carlos, 1995.				
ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos do Estado Crítico . Rio de Janeiro: LTC, 1995.				
QUEIROZ DE CARVALHO, J. B. Fundamentos da Mecânica dos Solos . Ed. Marconi, 1997.				
VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN271	Hidráulica I	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica dos Fluidos				
EMENTA				
Conceitos básicos. Equações de energia e de movimento. Leis de resistência no escoamento turbulento. Equações empíricas para o escoamento em condutos forçados. Perda de carga distribuída e localizada. Sistemas de tubulações. Sistemas elevatórios. Orifícios e tubos curtos. Introdução à hidráulica de canais. Energia específica. Escoamento Permanente Uniforme. Dimensionamento e cálculo de canais em EPU. Vertedores.				
OBJETIVOS				
Proporcionar ao aluno ferramentas para planejar, projetar e dimensionar estruturas hidráulicas por meio de conhecimentos básicos da hidráulica e das técnicas essenciais da engenharia envolvendo fluidos. Fornecer a base do conhecimento para aplicação nos componentes curriculares subsequentes de drenagem urbana, sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgoto.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p. FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. xiv, 710 p. QUINTELA, Antônio de Carvalho. Hidráulica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
CHOW, V. TE. Open-channel hydraulics . 1. ed. New Jersey: McGraw-Hill, 1959. MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentals of fluid mechanics . 6. ed. New York: Wiley, 2009. xxii, 725 p.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN272	Transferência de Calor e Massa	04	45	15
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica dos Fluidos				
EMENTA				
Noções de transferência de calor e massa. Transferência de calor por condução. Transferência de calor por convecção. Transferência de calor em superfícies estendidas. Radiação térmica. Formulação integral e diferencial das equações de calor e massa. Transferência de massa por convecção e difusão. Correlações para o cálculo dos coeficientes de transferência de calor e massa. Operações que envolvem transferência de massa. Trocadores de calor. Escoamento Interno e Externo.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a compreender, interpretar e resolver problemas relacionados à transferência de calor e massa. Introduzir os conceitos e os cálculos envolvidos nos processos de transferência de calor e massa aplicados aos sistemas de engenharia ambiental e sanitária.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BEJAN, Adrian. Transferência de Calor . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996. ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática . McGraw-Hill, 2012. CREMASCO, M. A. Fundamentos de Transferência de Massa . Editora UNICAMP, 1998. INCROPERA, D. Witt. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa . 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de Transportes: Quantidade de Movimento Calor e Massa . McGraw-Hill, 1978. CUSSLER, E. L. Diffusion - Mass Transfer in Fluid System . Cambridge University Press, 1984. OZISIK, M. N. Transferência de Calor – Um Texto Básico . Editora Guanabara Koogan S.A, 1990. WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer . John Wiley & Sons, 2000.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN273	Hidrologia e Climatologia	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica dos fluidos				
EMENTA				
Composição e estrutura da atmosfera. Circulação geral da atmosfera. Elementos e fatores climáticos. Tipo e classificação de climas. Ciclo hidrológico e bacias hidrográficas. Água na atmosfera. Água no solo. Água na superfície. Análise de frequências: curva de permanência, Q7,10.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a entender os fenômenos hidrológicos e a estimar variáveis hidrológicas por meio de métodos físicos, empíricos e de técnicas estatísticas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . 2. ed. revista e atualizada. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1988. (6ª reimpressão 2011). 291 p.				
HORNBERGER, G. M. Elements of Physical Hydrology . Johns Hopkins University Press, 1998.				
PINTO, N. L. de S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. Hidrologia Básica . São Paulo: Editora Blucher, 1976. (12ª. Reimpressão, 2010) 278 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; v. 4) 943 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BEVEN, K. Rainfall-Runoff Modelling . 2. ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2012.				
BRUTSAERT, W. Hydrology: An Introduction . 10 ed. 2008.				
CHOW, V. T.; MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. W. Applied hydrology . McGraw-Hill, 1988. 585 p.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX953	Cálculo Numérico	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Álgebra Linear, Cálculo IV e Computação básica				
EMENTA				
Representação numérica em ponto flutuante. Erros. Zeros de funções reais. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial e splines. Ajuste de curvas por mínimos quadrados. Diferenciação numérica. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Introdução à solução numérica de equações diferenciais parciais.				
OBJETIVOS				
Estudar e aplicar métodos numéricos para a solução de problemas matemáticos e de engenharia, fazendo uso intensivo de ferramentas computacionais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987.				
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.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BURIAN, R.; LIMA, A. C. Fundamentos de informática – cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.				
MEYER, C. D. Matrix analysis and applied linear algebra . New York: SIAM, 2000.				
WATKINS, D. S. Fundamentals of matrix computations . New York: John Wiley and Sons, 1991.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX954	Elettricidade Aplicada	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Física Experimental II				
EMENTA				
Grandezas fundamentais da eletricidade. Lei de Ohm e potência. Circuitos de Corrente Contínua. Leis de Kirchhoff. Teoremas de Circuitos. Indutores e Capacitores. Circuitos de corrente alternada. Circuitos monofásicos. Transformadores. Sistemas Trifásicos. Funcionamento de Máquinas elétricas. Aplicações.				
OBJETIVOS				
Proporcionar aos estudantes conhecimentos básicos em eletricidade aplicada: Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas, Transformadores, Motores Elétricos e Medidas Elétricas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
GUSSOW, Milton. Elettricidade básica . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. xiii, 639 p. (Schaum).				
FLARYS, Francisco. Eletrotécnica Geral : teoria e exercícios resolvidos. 2.ed. Barueri, SP: 2013.				
ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos . Bookman, 2000.				
CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas : teoria e ensaios. Érica, 2006.				
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas : Com Introdução à Eletrônica de Potência. 6. ed. Bookman, 2006.				
KOSOW, I. Máquinas elétricas e transformadores . 14. ed. Porto Alegre: Globo, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CAVALCANTI, P. J. Mendes: Fundamentos de Eletrotécnica , 22a Edição, Rio de Janeiro, Freitas Bastos Editora, 2001.				
NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos . 8. ed. Pearson Ed., 2009.				
BARBI, Ivo. Teoria Fundamental do Motor de Indução . Editora da UFSC, 1985.				
BOLDEA, I. The Electric Generators Handbook . 1. ed. CRC Press, 2005.				
BOYLESTAD, R. L. Introdução a Análise de Circuitos . 12. ed. Pearson Ed, 2012.				
DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas . Ed. LTC, 1999.				
IRWIN, David. Análise de circuitos para engenharia . Pearson Ed., 2000.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX955	Operações Unitárias	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica dos Fluidos				
EMENTA				
Introdução às operações unitárias. Sólidos particulados: classificação, fragmentação, transporte, separação sólido-fluido e separação sólido-sólido. Agitação e mistura. Separação de componentes baseados nos princípios da mecânica dos fluidos: filtração, centrifugação, flotação e sedimentação. Fluidização. Absorção. Adsorção. Processo de separação por membrana.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a dimensionar os equipamentos utilizados nas operações unitárias estudadas e selecionar os mais adequados para as diferentes aplicações. Introduzir os conceitos e os cálculos envolvidos em operações unitárias aplicadas aos sistemas de engenharia ambiental e ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CREMASCO, M. A. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos . São Paulo: Blucher, 2012.				
FOUST, A. S. Princípios das Operações Unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.				
MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo . Rio de Janeiro: LTC, 1997. 277 p.				
TELLES, Pedro C. Silva. Materiais para equipamentos de processo . 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275 p.				
TERRON, L. R. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros - Fundamentos e Operações Unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
GEANKOPLIS, C. Transport Phenomena and Unit Operations . McGraw-Hill, 1993.				
GOMIDE, R. Operações Unitárias . São Paulo: Edição do Autor, 1983. v. 1 e 3.				
McCABE, W.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. Unit Operations of Chemical Engineering . 5. ed. McGraw Hill International Editions, 1993.				
METCALF; EDDY, Inc. Wastewater Engineering: treatment, disposal and Reuse . 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 1820 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN274	Construção Civil	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica e Resistência dos Materiais e Ciência e Tecnologia dos Materiais				
EMENTA				
Trabalhos preliminares e Instalação de obras. Locação da obra. Fundação. Sistemas construtivos. Tecnologias construtivas. Introdução aos materiais de construção. Concretos e argamassas. Aço e Madeira nas construções. Alvenarias. Concretagem. Contrapiso. Revestimentos. Pavimentação. Impermeabilizações. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias. Pintura. Instalações. Telhados. Planejamento, gerenciamento e controle da construção.				
OBJETIVOS				
Proporcionar conhecimentos básicos para execução de sistemas construtivos, para planejar e executar os canteiros-de-obras de edificações, para elaborar orçamentos e o cronograma físico-financeiro da edificação.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até a sua cobertura . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.				
SALGADO, J. C. P. Técnicas e práticas construtivas para edificação . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.				
YAZIGI, W. A técnica de edificar . 11. ed. São Paulo: Pini, 2011.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BAUD, G.; SOARES, J. de B. (Trad.). Manual de pequenas construções: alvenaria e concreto armado . Curitiba, PR: Hemus, 2002.				
BOTELHO, H. C. Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil . Ed. Botelho, 2016.				
BOTELHO, M. H. C.; GIANNONI, A.; BOTELHO, V. C. Manual de projeto de edificações . São Paulo: Pini, 2009.				
FREIRE, W. J.; BERALDO, A. L. (Coord.). Tecnologias e materiais alternativos de construção . Campinas, SP: CLE/UNICAMP, 2003.				
GEBAUER, F. Planejamento e gestão de obras . Curitiba: CEFET-PR, 2002.				
GIAMMUSSO, S. E. Orçamento e custos na construção civil . 2. ed. São Paulo: PINI, 1991.				
GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira . 4. ed. São Paulo: PINI, 2004.				
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. Tecnologia de edificações . São Paulo: PINI, 1988.				
SOUZA, R. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras . Ed. Pini, 1996.				
SOUZA, U. E. L. de. Projeto e implantação do canteiro . São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCA669	Mecânica dos Solos II	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica dos Solos I				
EMENTA				
Empuxos de terra. Estruturas de Contenção. Drenagem e geossintéticos. Estabilidade de taludes. Escavações e Aterros. Fundações: tipos, capacidade de carga e recalques. Barragens de terra e enrocamento.				
OBJETIVOS				
Capacitar o acadêmico a projetar e solucionar problemas que envolvam maciços de terra relacionados a barragens, aterros, taludes, estruturas de contenção e fundações.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CRUZ, P. T. da. 100 barragens brasileiras : casos históricos, materiais de construção, projeto. São Paulo: Oficina de Textos, 1996.				
MASSAD, F. Obras de Terra : Curso Básico de Geotecnia. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.				
VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. Fundações . 1. ed. Oficina de Textos, 2011.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
FIORI, A. P.; CARMIGNANI, L. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas . 2. ed. Oficina de Textos & UFPR, 2009.				
GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação . São Paulo: Edgard Blucher, 1983.				
HACHICH, WALDEMAR et al Fundações : teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pini, 2003.				
PINTO, C. de S. Curso Básico de Mecânica dos Solos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.				
SCHNAID, F. Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações . 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN275	Controle de Poluição das Águas	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Qualidade de água e efluentes, Hidrologia e climatologia				
EMENTA				
Aspectos ecológicos da autodepuração e eutrofização de cursos d'água superficial. Balanço de oxigênio dissolvido. Estudo da cinética das reações. Cinética da desoxigenação e reaeração. Transporte e balanço de massa em rios, lagos e estuários: estado dinâmico e estado estacionário. Representação hidráulica de rios como reatores. Reatores ideais: sistemas de mistura completa e fluxo pistão. Reatores não ideais: mistura incompleta, difusão e dispersão. Modelagem clássica do oxigênio dissolvido. Aplicação de modelos matemáticos de qualidade das águas.				
OBJETIVOS				
Introduzir o aluno aos conceitos de modelagem matemática de qualidade da água e efeitos de transporte, dispersão e depuração de poluentes.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
VON SPERLING, M. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios. (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias, v. 7). 1. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. 588 p.				
VON SPERLING, M. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de esgotos (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias, v. 1). 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 452 p.				
VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias, v. 2). 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. 211 p.				
CHAPRA, S. C. Surface Water Quality Modeling. Illinois: Waveland Press inc, 2008.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
LEHR, J.; KEELEY, J.; LEHR, J. Water Encyclopedia. John Wiley & Sons, 2005. v. 1-5.				
DERÍSIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 4. ed. atualizada. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2012. 224 p.				
SCHONNOR, J. L. Environmental Modeling: Fate and Transport of Pollutants in water, air and soil. New York: publisher Jonh Wiley & Sons, 1996.				
CHIN, David A. Water-quality engineering in natural systems: fate and transport processes in the water environment . 2 ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2013. xviii, 454 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN276	Tratamento de Águas para Abastecimento	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidráulica I, Qualidade da Água e Efluentes, Operações Unitárias				
EMENTA				
Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas de abastecimento: medidor de vazão e mistura rápida, coagulação, floculadores, decantação, filtração, desinfecção. Critérios e parâmetros para o dimensionamento, implantação e operação de estações de tratamento de águas de abastecimento. Técnicas e processos alternativos. Aspectos econômicos. Projeto de Estação de Tratamento de Água: localização, estruturas, configurações e normas técnicas. Casa de máquinas.				
OBJETIVOS				
Apresentar ao aluno as diferentes técnicas de tratamento físico-químico para águas destinadas ao abastecimento. Destacar os parâmetros envolvidos na concepção e dimensionamento dos processos de tratamento. Capacitar o aluno no dimensionamento e projeto de estações de tratamento de água (ETA).				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água . 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005. v. 1 e 2.				
DI BERNARDO, L.; SABOGAL-PAZ, L. P. Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água . São Carlos: Editora LDiBe, 2008. 1600 p. v. 1 e 2.				
METCALFE; DDY INC.; TCHOBANOGLIOUS, G.; BURTON, F. L.; STENSEL, H. D. Wastewater engineering: treatment and reuse . 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2003. 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering).				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D.; VOLTAN, P. E. N. Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água . São Carlos: Editora LDiBe, 2005. 454 p.				
PÁDUA, V. L. de (Coord.). Remoção de microorganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano . Rio de Janeiro: ABES, 2009. 392 p.				
RICHTER C. A. Água – Métodos e tecnologia de tratamento . Editora Edgard Blucher, 2009. 352 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB453	Bioprocessos	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Microbiologia Ambiental, Transferência de Calor e Massa				
EMENTA				
Engenharia bioquímica. Fermentação em Estado Sólido. Fermentação Submersa. Cinética enzimática. Reatores ideais e reatores reais. Estequiometria e Cinética microbiana. Biorreatores. Tecnologia de biorreatores. Reatores com células enzimas imobilizadas.				
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno uma visão geral sobre a relevância da Engenharia Bioquímica e dos Processos Biotecnológicos em diferentes processos industriais e conhecimentos específicos acerca dos conteúdos abordados no decorrer do componente curricular. Tais objetivos deverão embasar os componentes curriculares de Biomassa I e II.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord). Biotecnologia Industrial . Editora Edgar Blücher, 2001. v. 2.				
ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord.). Biotecnologia Industrial . Editora Edgar Blücher, 2001. v. 3.				
UHLIG, H. Industrial Enzymes and their Applications . John Wiley & Sons, 1998.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. Biochemical Engineering Fundamentals . 2. ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd., 1986.				
CRUEGER, W.; CRUEGER, A. Biotechnology: A Textbook of Industrial Microbiology . 2. ed. 1990.				
HARTMEIER, W. Immobilized Biocatalysts: An Introduction . Springer-Verlag, 1988.				
NEWAY, J. O. Fermentation process development of industrial organisms . Marcel Dekker, 1989.				
VOLESKY, B.; VOTRUBA, J. Modeling and optimization of fermentation processes . Elsevier, 1992.				
WISEMAN, A. (Ed.). Handbook of Enzyme Biotechnology . Ellis Horwood limited, 1985.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN277	Hidráulica II	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidráulica I				
EMENTA				
Escoamento não permanente e variado em canais. Classificação e cálculo das curvas de remanso. Estudo de comportas e transições localizadas. Análise do ressalto hidráulico. Bacias de dissipação.				
OBJETIVOS				
Proporcionar ao aluno ferramentas para planejar, projetar, dimensionar, construir e operar estruturas hidráulicas sob escoamento livre.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica . 8.ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p.				
CHOW, V. T. Open-channel hydraulics . McGraw-Hill, 1959. 680 p.				
QUINTELA, Antônio de Carvalho. Hidráulica . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. xiv, 710 p.				
MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentals of fluid mechanics . 6. ed. New York: Wiley, 2009. xxii, 725 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS592	Direito Ambiental	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Direitos e Cidadania				
EMENTA				
Panorama legal da questão ambiental. Declaração Universal dos Direitos Humanos e a Constituição Federal. Evolução do Direito Ambiental. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. Política Nacional do Meio Ambiente. Legislação e normas ambientais nacionais, estaduais e municipais. Lei dos crimes ambientais e responsabilidade civil e criminal. Resoluções CONAMA.				
OBJETIVOS				
Discutir os princípios éticos envolvidos na questão ambiental, conhecer a política e a legislação nacional voltada às questões ambientais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental . 19. ed. São Paulo: Atlas, 2016				
BRASIL. Brasil direitos humanos, 2008: a realidade do país aos 60 anos da declaração universal. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, c2008. 285 p. ISBN 9788560877034 (broch.).				
MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro . 21. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2012.				
SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Princípios do Direito Ambiental . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BOFF, Salete Oro,; FORTES, Vinicius Borges; PIMENTEL, Luiz Otávio (Org). Direito e desenvolvimento sustentável : a (necessária) proteção jurídica da biotecnologia e a (necessária) regulamentação do acesso à biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais . Passo Fundo, RS: IMED, 2013.				
BOFF, Salete Oro,; SOUZA, Liége Alendes de; STAHLHÖFER, Iásin Schäffer; MORETTO, Samira (Org.). Avaliação das políticas públicas brasileiras de persecução ao cumprimento dos objetivos de desenvolvimento do milênio . 1. ed. São Paulo, SP: Letras Jurídicas; 2015.				
LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. Dano ambiental : do indivíduo ao coletivo extrapatrimonial : teoria e prática. 3. ed. rev., atual. e amp. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2010.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN278	Saúde Ambiental	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Biologia Geral				
EMENTA				
Conceitos básicos de Epidemiologia. Processo saúde-doença. Perfil epidemiológico e situação sanitária do Brasil. Meio ambiente e saúde. Saneamento e saúde. Controle de vetores. Indicadores bioestatísticos. Organismos patogênicos.				
OBJETIVOS				
Proporcionar ao acadêmico o domínio de conceitos básicos em saúde pública, a relação ambiente e saúde e indicadores de saúde e ambiente.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MEDRONHO, R. A. Epidemiologia . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. PEREIRA, M. G. Epidemiologia – Teoria e Prática . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. RIPSA. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações . Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. Disponível em: < http://www.ripsa.org.br/2014/10/30/indicadores-basicos-para-a-saude-no-brasil-conceitos-e-aplicacoes-livro-2a-edicao-2008-2/ >				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
NEVES, D.P. Parasitologia humana . São Paulo: Atheneu, 2016. PHILIPPI JR., A. Curso de Gestão Ambiental . Baurer/SP: Manole, 2004. 5 PHILIPPI JR., A. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Baurer/SP: Manole, 2005.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS367	Licenciamento Ambiental	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Introdução ao licenciamento ambiental. Histórico do licenciamento ambiental no Brasil. Legislação aplicável ao licenciamento ambiental. Licenças, etapas e instrumentos de licenciamento ambiental. Procedimentos para licenciamento ambiental. Empreendimentos que necessitam de licenciamento. Participação da comunidade no processo de licenciamento ambiental. Monitoramento e fiscalização ambiental.				
OBJETIVO				
Conhecer as etapas, os instrumentos e a legislação aplicável ao licenciamento ambiental.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº01 de 23 de janeiro de 1986 . Define as responsabilidades, fixa critérios básicos e estabelece as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de impacto Ambiental. DOU, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 fev. 1986. p. 2548-2549.				
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA no 237 de 19 de dezembro de 1997 . Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. DOU, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 dez. 1997. p. 30.841-30.843.				
CUNHA, Sandra Batista; GUERRA, Antonio José Teixeira (orgs.). Avaliação e Perícia Ambiental . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 294p.				
TRENNEPOHL, Curt; DORNELLES, Terence. Licenciamento Ambiental . Niterói-RJ: Impetus, 2007.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
ÁVILA, Edna Leite e ALMEIDA, F. Monteiro. O Estudo do impacto ambiental . Licenciamento, Responsabilidade Criminal. Revista do Ministério Público. Porto Alegre-RS. 27: 179/180. 1992.				
BAPTISTA, Fernando e LIMA, André- Licenciamento Ambiental e a Resolução CONAMA 237/97. Revista de Direito Ambiental , n.12, 1998.				
SALGADO, F.G.A. e PALHARES, M. O uso do Licenciamento Ambiental como recurso Gerencial. In: Ambiente , vol. 7, no 1, 1993.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCH293	Introdução à Filosofia	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
A natureza e especificidade do discurso filosófico e sua relação com outros campos do conhecimento; principais correntes do pensamento filosófico; Fundamentos filosóficos da Modernidade. Tópicos de Ética e de Epistemologia.				
OBJETIVO				
Refletir criticamente, através de pressupostos éticos e epistemológicos, acerca da modernidade.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
ABBA, Giuseppe. História crítica da filosofia moral . São Paulo: Raimundo Lúlio, 2011.				
DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. Introdução à teoria da ciência . Florianópolis: EdUFSC, 2003.				
FRANCO, Irley; MARCONDES, Danilo. A Filosofia: O que é? Para que serve? São Paulo: Jorge Zahar, 2011.				
GALVÃO, Pedro (Org.). Filosofia: Uma Introdução por Disciplinas . Lisboa: Edições 70, 2012. (Extra Coleção).				
HESSEN, J. Teoria do conhecimento . São Paulo: Martins Fontes, 2003.				
MARCONDES, Danilo. Textos básicos de ética . São Paulo: Zahar editores, 2009.				
VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Ética . São Paulo: Civilização brasileira, 2005.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
CANCLINI, Nestor García. Culturas híbridas . São Paulo: Editora da USP, 2000.				
GRANGER, Giles-Gaston. A ciência e as ciências . São Paulo: Ed. Unesp, 1994.				
HOBSBAWM, Eric. Era dos extremos . O breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.				
HORKHEIMER, MAX. Eclipse da razão . São Paulo: Centauro, 2002.				
JAMESON, Frederic. Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio . 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2007.				
NOBRE, M. (Org.). Curso Livre de Teoria Crítica . 1. ed. Campinas: Papirus, 2008.				
REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia . 7. ed. São Paulo: Paulus, 2002. 3 v.				
SARTRE, Jean-Paul. Marxismo e existencialismo. In: _____. Questão de método . São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972.				
SCHILLER, Friedrich. Sobre a educação estética . São Paulo: Herder, 1963.				
SILVA, Márcio Bolda. Rosto e alteridade: para um critério ético em perspectiva latino-americana . São Paulo: Paulus, 1995.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN279	Tratamento de Efluentes Líquidos	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidráulica I, Operações Unitárias, Qualidade da Água e Efluentes				
EMENTA				
Aspectos gerais, etapas e dimensionamento do tratamento de águas residuárias: Tratamento Preliminar; Tratamento Primário; Sistemas de Lagoas de Estabilização; Tratamento Secundário; Tratamento Terciário; Processos Avançados, Oxidativos, Enzimáticos, Adsorção e Membranas. Características Principais dos Efluentes de todos os tratamentos propostos. Tratamento de resíduos industriais. Desinfecção de Águas Residuárias.				
OBJETIVOS				
Apresentar as diferentes fontes e origens das águas residuárias, bem como as legislações pertinentes ao lançamento. Destacar os parâmetros envolvidos na concepção e dimensionamento dos processos de tratamento biológicos. Apresentar aspectos relacionados à construção, operação, manutenção e monitoramento dos sistemas biológicos de tratamento de águas residuárias. Fornecer ao aluno conhecimentos específicos a cerca dos avanços tecnológicos na área de tratamento de resíduos industriais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos . 6. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, 2011. 941 p.				
METCALF; EDDY INC.; TCHOBANOGLOUS, G.; BURTON, F. L.; STENSEL, H. D. Wastewater engineering: treatment and reuse (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2003. 1819 p.				
DAVIS, M. L.; CORNWELL, D. A. Introduction to Environmental Engineering . 2. ed. McGraw Hill, 1991.				
RAMALHO, R. S. Introduction to wastewater treatment processes . London: Academic Press, 1983.				
TCHOBANOGLOUS, G.; BURTON, F. L. Wastewater Engineering: treatment, disposal and reuse . Metcalf&Eddy, 1991.				
WATSON, J. S. Separation methods for waste and environmental applications . New York:Marcel Dekker Inc., 1999.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CHERNICHARO, C. A. de L. Reatores Anaeróbios . 2. ed. ampl. e atual. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. 196 p. (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias; v 5).				
DEZOTTI, M.; LIPPEL SANTANA JR., G.; BASSIN, J. P. Processos biológicos avançados . 1. ed. Editora Interciência, 2011. 358 p.				
SANT'ANNA JR., G. L. Tratamento Biológico de efluentes: fundamentos e aplicações . Editora Interciência, 2010. 398 p.				
VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização . 2. ed. Belo Horizonte: Departamento				



de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 196 p. v. 3. (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias)

VON SPERLING, M. **Lodos Ativados**. 2. ed. ampliada. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. 428 p. v. 4. (Princípios de tratamento biológico de águas residuárias)

KEITH, L. H., **Principles of Environmental Sampling**. 2. ed. ACS Professional Reference Book. Washington, DC.: ACS, 1996.

VON SPERLING, M. .Princípios de tratamento biológico de águas residuárias. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. v. 1 a 7.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCA670	Controle de Poluição dos Solos	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Química analítica e instrumental, Mecânica dos solos I, Hidrologia e climatologia				
EMENTA				
Legislação e normatização para proteção do solo e mananciais subterrâneos. Propriedades físicas do solo. Química do solo: fase sólida mineral e orgânica, solução do solo. Cenários de contaminação de solos e águas subterrâneas: contaminantes orgânicos e inorgânicos. Particionamento, transporte e transformação de contaminantes no ambiente subterrâneo. Atenuação natural de contaminantes. Monitoramento do solo e de águas subterrâneas. Tecnologias de remediação de solos e águas subterrâneas.				
OBJETIVOS				
Introduzir o aluno aos conceitos básicos de controle de poluição do solo e águas subterrâneas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
KLEIN, Vilson Antonio. Física do solo . Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2008. 212 p. MELO, Vander de Freitas; ALLEONI, Luís Reynaldo Ferracciú (Ed.). Química e mineralogia do solo . 1. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009. 2 v. MIRSAL, Ibrahim A; SPRINGERLINK. Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation . Springer eBooks XV, 312 p. BERKOWITZ, B; SPRINGERLINK. Contaminant Geochemistry: Interactions and Transport in the Subsurface Environment . Springer eBooks XIII, 412 p. COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). Manual de gerenciamento de áreas contaminadas / CETESB, GTZ. 2a ed., São Paulo, 2001. Disponível em: < http://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/ >.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos . 2. ed. atualizada e ampliada. Editora Oficina de Textos, 2010. 216 p. LEPSCH, I. F. 19 lições de pedologia . São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 456 p. SPOSITO, Garrison. The chemistry of soils . 2. ed. New York: Oxford University Press, 2008. 329 p. BARNES, I (Ed.) ; KHARYTONOV , M. M (Ed.). . Simulation and Assessment of Chemical Processes in a Multiphase Environment . Springer eBooks XXV, 540 p. SIMEONOV, Lubomir (Ed.) ; SARGSYAN, Vardan (Ed.). Soil Chemical Pollution, Risk Assessment, Remediation and Security . Springer eBooks XVIII, 397 p. ARTIOLA, J. F.; PEPPER, I. L.; BRUSSEAU, M. Environmental Monitoring and Characterization . Amsterdam, NE; Boston, MA: Elsevier Academic Press, 2004. xii, 410 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN280	Sistemas de Água e Esgoto	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidráulica I				
EMENTA				
Consumo de água e geração de esgoto. Vazões de projeto. Concepção de sistemas de abastecimento de água: Captação de águas superficiais e subterrâneas; Adutoras; Reservatórios de distribuição de água; Redes de distribuição de água; Controle e redução de perdas; Projetos de sistemas de abastecimento de água. Concepção de sistemas de esgoto. Sistemas de Esgoto: Rede coletora de esgoto sanitário; Interceptores, emissários e estações elevatórias; Projetos de sistemas de esgoto.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a conceber e projetar sistemas de abastecimento de água e sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
TSUTIYA, M. Abastecimento de Água . São Paulo, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP. 4ª Edição, 2006.				
TSUTIYA, M., ALEM SOBRINHO, P. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário . Rio de Janeiro: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 3ª Edição. 2011.				
AZEVEDO N. Manual de hidráulica . 8.ed. São Paulo: Editor Edgard Blücher, 1998.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário : Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 565p.				
MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. Sistemas sustentáveis de esgotos : orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. São Paulo: Blucher. 2ª Edição, 2017.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN281	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Mecânica dos Solos I e Mecânica dos Solos II				
EMENTA				
Gerenciamento/Gestão integrada de resíduos sólidos. Amostragem, Classificação e Caracterização dos resíduos sólidos, Testes de Solubilização e Lixiviação, conforme abordagem das normas da ABNT. Manejo dos resíduos sólidos e requisitos técnicos relacionados: Segregação, Acondicionamento, Armazenamento, Coleta, Transporte, Reutilização e Reciclagem. Valoração, reuso e reciclagem de resíduos sólidos. Políticas, aspectos legais, normativos e Instrumentos. Estudos de aplicabilidade para as diferentes tipologias de classificações de resíduos sólidos. Elaboração de Planos de Resíduos Sólidos: Diagnóstico, Prognóstico, Objetivos, Metas e Ações.				
OBJETIVOS				
Introduzir o aluno a abordagens de Gerenciamento/Gestão Integrada de resíduos sólidos, bem como a aplicabilidade das normas e legislação vigentes na área de resíduos. Capacitá-lo a elaborar planos de resíduos sólidos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CHEREMISINOFF, N. P. Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies . 1. ed. Butterworth-Heinemann, 2002. TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F. Handbook of Solid Waste Management . 2. ed. McGraw-Hill, 2002. WORRELL, W. A.; VESILIND, A. P. Solid Waste Engineering . 2. ed. USA: Cengage Learning, 2011. JARDIM, Arnaldo. et al. (Ed). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos . Barueri, SP: Manole, 2012. 732 p. (Coleção Ambiental) BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Organizador). Logística ambiental de resíduos sólidos . São Paulo, SP: Atlas, 2011. ix, 250 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação . Brasília: ICLEI, 2012. 156 p. BOURSCHEID, José Antônio; SOUZA, Rhonan Lima de. Resíduos de construção e demolição como material alternativo . Florianópolis, SC: Publicação do IF-SC, 2010. 84 p. FRITSCH, Ivânea Elisabete. Os resíduos sólidos e seus aspectos legais, doutrinários e jurisprudenciais . Porto Alegre: Unidade Editorial, 2000. 141 p MONTEIRO, Teófilo Carlos do Nascimento (Coord.). Gestão integrada de resíduos sólidos municipais e impacto ambiental : coordenado por Teófilo Carlos do Nascimento Monteiro. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz, 2001. 7 v. ISBN 8587743120 (Guia). POLETO, Cristiano; BRESSIANI, Lucia. Resíduos sólidos . Uberaba, MG: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013. 91 p				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN282	Drenagem e Controle de Enchentes	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidrologia				
EMENTA				
Sistemas de microdrenagem: sarjetas, galerias, parâmetros de projeto, critérios, requisitos e condicionantes. Conceitos de Macrodrenagem. Impactos da Urbanização. Sistemas de macrodrenagem: cursos d'água e fundos de vale, canais artificiais, elementos de análise e projeto, critérios de controle de inundações. Armazenamento. Amortecimento de onda de cheia em rios e reservatórios. Renaturalização de rios.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a analisar um sistema urbano de macrodrenagem, realizar o dimensionamento de sistemas de galerias de águas pluviais e canais de macrodrenagem e microdrenagem, introduzindo temas atuais da hidrologia urbana, como reservatórios de retenção e revitalização de cursos d'água em áreas urbanas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica Azevedo Neto . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p. CANHOLI, Alúcio. Drenagem urbana e controle de enchentes . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005. 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; v. 4) 943 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
CHOW, V. T.; MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. W. Applied hydrology . McGraw-Hill, 1988. 585 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN283	Gestão e Planejamento Ambiental	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Licenciamento Ambiental				
EMENTA				
Evolução da Gestão Ambiental. Política de desenvolvimento integrado e suas características. Legislação ambiental. Instrumentos de gestão ambiental e suas implementações: conceitos e práticas. Análise de risco na gestão ambiental. Planejamento e o enfoque ambiental: critérios ambientais na definição do planejamento. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Instrumentos de implantação e execução. Inserção do planejamento no sistema de gestão ambiental. A Educação Ambiental como ferramenta de Gestão e Planejamento Ambiental.				
OBJETIVOS				
Compreender os objetivos, funções e aplicabilidade dos principais instrumentos de gestão e planejamento ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Gestão ambiental : para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2010.				
DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental : responsabilidade social e sustentabilidade . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.				
PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental . 2. ed., atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014.				
SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental : teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.				
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Gestão ambiental : instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 3. ed. São Paulo: Atlas, c2007. xiv, 312				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
HÜLLER, Alexandre (org). Gestão ambiental nos municípios : instrumentos e experiências na administração pública. Santo Ângelo: Furi, 2010.				
LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes : desenvolvimento sustentável num planeta urbano . Porto Alegre: Bookman, 2012.				
PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL); ELETROBRAS; INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética . Rio de Janeiro, RJ: Procel, [2013].				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN284	Instalações Hidráulico-prediais	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidráulica I				
EMENTA				
Instalações de água fria. Instalações de água quente. Instalações de esgoto. Instalações de águas pluviais.				
OBJETIVOS				
Habilitar o estudante a dimensionar e projetar instalações hidráulico-prediais. Capacitar o estudante a interpretar e avaliar um projeto de instalações hidráulico-prediais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CARVALHO JR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura . 7. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 342 p. CREDER, Hélio. Instalações elétricas . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas: prediais e industriais . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 579 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica Azevedo Netto . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p. SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos : Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: DE-SA, 2005. 452 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN285	Gestão de Recursos Naturais	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidrologia e Climatologia				
EMENTA				
Recursos renováveis e não renováveis. Recursos energéticos: petróleo; carvão; energia nuclear; e energias renováveis, hídrica, solar e eólica. Caracterização, disponibilidade e aproveitamento dos recursos naturais. Usos múltiplos da água e do solo. Aspectos legais no planejamento dos recursos naturais e energéticos. Sistemas de apoio à gestão de recursos naturais e energéticos. Efeitos locais, regionais e globais da geração e uso de energia. Avaliação de sistemas energéticos e indicadores de sustentabilidade.				
OBJETIVOS				
Fornecer aos alunos conhecimentos sobre as potencialidades, disponibilidade e vulnerabilidade dos recursos naturais e energéticos, visando sua proteção e gerenciamento.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo . 9. ed. São Paulo: Ícone, 2014.				
HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H.; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente . São Paulo: Cengage Learning, 2015.				
LEE, Sunggyu; SHAH, Yatish T. Biofuels and bioenergy: processes and technologies . Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 2013.				
ORTIZ, Lúcia Schild (Org). Fontes alternativas de energia e eficiência energética: opção para uma política energética sustentável no Brasil . Campo Grande, MS: Coalizão Rios Vivos, 2002.				
VIEGAS, Eduardo Coral. Gestão da água e princípios ambientais . Caxias do Sul: EDUCS, [2012].				
VALENTE, Osvaldo Ferreira,; GOMES, Marcos Antonio. Conservação de nascentes: produção de água em pequenas bacias hidrográficas . 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2015.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
FAVARETO, Arilson; MORALES, Rafael (Org). Energia, desenvolvimento e sustentabilidade . Porto Alegre, RS: Zouk, 2014.				
ROSILLO-CALLE, Frank; BAJAY, Sergio Valdir; ROCHA, Maria Paula G. D. Uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira . Campinas: Unicamp, 2005.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN286	Controle de Poluição Atmosférica	4	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Química Geral e Inorgânica, Mecânica dos Fluidos, Hidrologia e Operações Unitárias				
EMENTA				
Classificação, fontes e efeitos da poluição atmosférica. Meteorologia e poluição atmosférica. Amostragem, Análise e Monitoramento de poluentes e emissões atmosféricas. Mecanismos de Gestão, Instrumentos e Legislação Relacionada à qualidade do ar. Modelagem da Poluição Atmosférica. Projeto de sistemas de transporte e captação de poluentes atmosféricos: dutos e ventiladores. Projeto de sistemas de controle da poluição atmosférica: equipamentos e técnicas para tratamento e controle. Metodologias para dimensionamento. Memorial Descritivo, Memorial Técnico, com representação dos elementos por meio de desenho técnico. Aspectos legais e normativos. Estudos de aplicabilidade para as diferentes tipos de poluentes atmosféricos: Partículas, Gases e Odores.				
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos em relação ao comportamento, gestão, monitoramento e transporte de poluentes na atmosfera. Capacitar o aluno para o dimensionamento e projeto de sistemas de transporte, captação, controle e tratamento da poluição atmosférica.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CHEREMISINOFF, N. Handbook of Air Pollution Prevention and Control . 1. ed. Ed. Butterworth-Heinemann, 2002. 560 p.				
COOPER, D. C.; ALLEY, F. C. Air Pollution Control - A Design Approach . Waveland Press Inc., 1994.				
DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental . São Paulo: Signus, 2007. 192 p.				
FLAGAN, Richard C.; SEINFELD, John H. Fundamentals of air pollution engineering . Mineola, N.Y.: Dover, 2012. xiii, 562 p.				
MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação industrial e controle da poluição . Rio de Janeiro: LTC, 1990. 403 p.				
VALLERO, Daniel. Fundamentals of air pollution . 4. ed. San Diego, CA, US: Academic Press, 2008. 942 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ARYA, S. Pal. Air pollution meteorology and dispersion . New York, NY: Oxford University.				
CLEZAR, C.A.; NOGUEIRA, A.C.R. Ventilação Industrial . 2. Ed. Florianópolis: UFSC, 2009.				
FRONDIZI, C. A. Monitoramento da Qualidade do Ar: Teoria e Prática . Rio de Janeiro: E-papers, 2008. 276 p.				
SEINFELD, John H; PANDIS, Spyros N. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change . 2.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006. xxviii, 1203 p.				
SCHNELLE, Karl B.; BROWN, Charles A. Air pollution control technology handbook . Boca Raton: CRC Press, 2002. 386 p				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN287	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Gerenciamento de Resíduos Sólidos				
EMENTA				
Projeto de sistemas de tratamento físico, físico-químico, químico, térmico e biológico. Projeto de sistemas de disposição de resíduos sólidos. Estudo de requisitos técnicos para concepção, projeto, operação e implantação de sistemas de disposição tais como aterros de resíduos sólidos. Metodologias para dimensionamento. Elaboração de Projetos: Memorial Descritivo, Memorial Técnico, com representação dos elementos por meio de desenho técnico. Aspectos legais e normativos. Estudos de aplicabilidade para as diferentes tipologias de classificações de resíduos sólidos.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno no dimensionamento e projeto de sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BAGCHI, Amalendu. Design of landfills and integrated solid waste management . 3. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 696 p.				
MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. Solid Waste Landfill Engineering and Design . Prentice Hall Inc., 1995. 521 p.				
VERTEMATTI, José Carlos (Coord.) Manual brasileiro de geossintéticos . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 413 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BORGES DE CASTILHOS, A. JR. (Coord.). Resíduos sólidos urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte . Rio de Janeiro: ABES, RIMA Editora, 2003. 280 p.				
KOERNER, R. M. Designing with geosynthetics . 5. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2005. 796 p.				
SHARMA, Hari D.; REDDY, Krishna R. Geoenvironmental engineering: site remediation, waste containment, and emerging waste management technologies . New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 968 p.				
MATOS, Antonio Teixeira de. Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos . Viçosa, MG: UFV, 2014. 240 p.				
TCHOBANOGLIOUS, G.; KREITH, F. Handbook of Solid Waste Management . 2. ed. McGraw-Hill, 2002.				
WORRELL, W. A.; VESILIND, A. P. Solid Waste Engineering . 2. ed. USA: Cengage Learning, 2011.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCS366	Empreendedorismo	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
O perfil empreendedor, características e necessidades. Empreendedorismo no Brasil e no mundo. O processo do empreendedorismo. Intraempreendedorismo: modelos e condicionantes. Plano de Negócios: estrutura e componentes.				
OBJETIVO				
Desenvolver a visão crítica dos alunos sobre oportunidades de negócios através do conhecimento sobre empreendedorismo, análise dos pontos críticos para início de um empreendimento e suas recompensas. Comparar e diferenciar os conceitos de empreendedorismo e intraempreendedorismo. Compreender os passos para a elaboração de um plano de negócios.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo : transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro-RJ: Campus, 2008.				
DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor : prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.				
MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores : fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.				
SALIM, C. S.; SILVA, N. C. Introdução ao empreendedorismo : despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.				
SALIM, C. S. Construindo planos de empreendimentos: negócios lucrativos, ações sociais e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
BIRLEY, S; MUZYKA, D. F. Dominando os desafios do empreendedor : o seu guia para se tornar um empreendedor. São Paulo: Pretince-Hall, 2004.				
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo : dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2004.				
COPANS, R. Empreendedorismo urbano : entre o discurso e a prática. São Paulo: UNESP, 2005.				
DEGEN, R. J. MELLO, A. A. A. O empreendedor : fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: Makron Books, 2005.				
DOLABELA, F. O segredo de Luísa . São Paulo: Cultura, 2006.				
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo na prática : mitos e verdades dos empreendedores de sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007				
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo . Rio de Janeiro-RJ: Campus, 2008.				
FILION, L. J. Boa idéia! E agora? São Paulo: Cultura, 2004.				
OSTERWALDER, A. Business Model Generation : inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



SALIM, C. S. et. al. **Construindo planos de negócios:** todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN288	Avaliação de Impactos Ambientais	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Licenciamento Ambiental, Controle de Poluição das Águas, Controle de Poluição do Solos.				
EMENTA				
Conceito de impacto ambiental, suas causas e consequências. Estudo de impactos ambientais (EIA). Relatório de impacto ambiental (RIMA). Estudos simplificados de impactos ambientais. Indicadores ambientais. Análise de ciclo de vida. Análise de risco. Ações mitigadoras e compensatórias. Programa de atuação emergencial. Auditoria ambiental. Audiência pública. Perícia ambiental.				
OBJETIVOS				
Desenvolver o conhecimento específico dos conceitos que envolvem o tema, das técnicas de avaliação de impacto ambiental e das questões práticas de desenvolvimento de projetos na área ambiental e as respectivas implementações.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CARLETTO, Marcia Regina. Avaliação de impacto tecnológico: reflexões, fundamentos e práticas. Curitiba: Ed. UTFPR, 2011.v				
FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte. Editora Interciência, 2004. 249 p.				
GUERRA, Antônio Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Organizador). Impactos ambientais urbanos no Brasil. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.				
SANCHEZ, L. H. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 495 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.				
SOUZA, M. C. S. A. de (coordenadora) Avaliação Ambiental Estratégica Possibilidades e Limites como Instrumento de Planejamento e Apoio a Sustentabilidade. Editora Arraes, 1ª ed. 2015.				
CUNHA, G. F. O Estudo do Impacto A Saúde Humana na Avaliação de Impacto Ambiental. Paco Editorial. 2015.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN153	Trabalho de Conclusão de Curso I	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Controle de Poluição das Águas, Tratamento de Águas para Abastecimento, Construção Civil, Bioprocessos, Hidráulica II, Direito Ambiental, Saúde Ambiental, Gestão e Planejamento Ambiental				
EMENTA				
Características de um trabalho de conclusão de curso, objetivos e importância. Escolha da temática e limitações de execução. Relação entre projeto de pesquisa e trabalho de conclusão de curso. Definição do objetivo central. Elaboração de um plano de trabalho. Fundamentação Teórica e metodologia de desenvolvimento do trabalho. Delineamento amostral, coleta e análise de dados. Redação da proposta.				
OBJETIVOS				
Elaborar um projeto de pesquisa ou de revisão, considerando as etapas de elaboração e desenvolvimento.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANDRADE, M. M. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2007.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN289	Trabalho de Conclusão de Curso II	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Trabalho de Conclusão de Curso I				
EMENTA				
Execução e redação do trabalho de conclusão de curso. Elaboração de monografia ou artigo científico a ser apresentado para banca como parte dos requisitos para integralização curricular do curso de Engenharia Ambiental, de acordo com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso. Coleta e análise de dados e discussão dos resultados. Construção de textos, citações, referências bibliográficas. Escrita do Trabalho de Conclusão de Curso, incluindo a construção de gráficos, figuras, tabelas e citações e referências bibliográficas dentro das normas da UFFS. Plágio e ética na pesquisa e produção científica. Comunicação científica.				
OBJETIVOS				
Desenvolver, por meio da relação direta entre o orientador e orientando, um trabalho de conclusão de curso, configurado como um artigo científico ou monografia partindo de linhas de pesquisa relacionadas a atuação profissional do Engenheiro Ambiental.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANDRADE, M. M. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2007. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2001.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN290	Estágio Curricular Supervisionado	13	30	165
PRÉ-REQUISITOS				
Todos os CCRs obrigatórios, exceto TTC II.				
EMENTA				
Exercício e prática profissional: elaboração e operacionalização do Programa de Atividades de Estágio Supervisionado. Análise reflexiva da prática. Elaboração do Relatório de Atividades de Estágio.				
OBJETIVOS				
Proporcionar ao aluno contato com situações, contextos e instituições, que permitirão a concretização em ações profissionais de seus conhecimentos, habilidades e atitudes focadas no mercado de trabalho. Proporcionar o contato com o exercício profissional, possibilitando evidenciar as competências e atribuições profissionais do Engenheiro Ambiental e Sanitarista.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 2007. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Atlas, 2001.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender : introdução a metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 1993. ANDRADE, M. M. Introdução a metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 1997.				



8.5.2 Componentes curriculares optativos, com oferta variável na matriz

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GLA211	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	4	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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.				
BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.				
QUADROS, Ronice Muller de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004.				
_____. Educação de surdos . A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.				
SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo: Companhia das Letras, 1998.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
BRASIL. Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010 – regulamenta a profissão de tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais – Libras. Brasília, 2010.				
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe – LIBRAS . São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2001.				
COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças . João Pessoa: Arpoador, 2000.				
LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. O intérprete de Língua Brasileira de Sinais (ILS). In: _____. Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental . Porto Alegre: Mediação/FAPESP, 2009.				
LOPES, Maura Corcini; MENEZES, Eliana da Costa Pereira de. Inclusão de alunos surdos na escola regular. In: Cadernos de Educação . Pelotas: v. 36, Maio/Ago. 2010.				
LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. Letramento e Minorias . Porto Alegre: Mediação, 2002.				
QUADROS, Ronice Müller de. Aquisição das línguas de sinais. In: Estudos Surdos IV . Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2009.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



SANTANA, Ana Paula; BERGAMO, Alexandre. Cultura e identidade surdas: encruzilhada de lutas sociais e teóricas. In: **Educação & Sociedade**. V. 26, n. 91. Maio/Ago. 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN291	Fundamentos da Engenharia de Segurança no Trabalho	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Conceitos de segurança do trabalho, acidente e doença do trabalho. Normatização e legislação em segurança do trabalho. SESMT: Serviço especializado em segurança e medicina do trabalho. CIPA: Comissão interna de prevenção de acidentes. PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Fatores de riscos ambientais. Mapas de risco. Sinalização de segurança. Acidentes ambientais, emergências químicas e atendimento a emergências. Atmosferas explosivas. Análise e avaliação de riscos industriais. Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Saúde e segurança no trabalho rural. Princípios da proteção contra incêndios.				
OBJETIVOS				
Reconhecer e aplicar os princípios de segurança no trabalho em ambiente industrial e rural, bem como despertar o interesse sobre prevenção contra acidentes e doenças no ambiente de trabalho.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
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. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 292 p.				
SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. Manuais de Legislação Atlas (Lei nº6.514, de 22 de dezembro de 1977 e Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria 3214, de 8 de junho de 1978. São Paulo: Editora Atlas. 80ª ed. 2018.				
COSTA, M. A. F. Segurança e saúde no trabalho : cidadania, competitividade e produtividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. 195 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Guia de Análise Acidentes do Trabalho . Brasília. 2010. Disponível em < http://www.sinaees-sp.org.br/arq/mteगत.pdf >.				
ABRAHÃO, J. et al. Introdução à ergonomia : da prática à teoria. São Paulo: Blucher, 2009. 240p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX956	Climatologia Aplicada	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
A Climatologia aplicada: conceitos, objetos, objetivos e conteúdo. A relação do clima com a agricultura, áreas urbanas, desastres e com a saúde humana. Variação e extremos climáticos; Prática de laboratório; Paleoclimatologia; Mudanças climáticas nas escalas geológicas e orbitais; O homem e as mudanças climáticas.				
OBJETIVOS				
Fornecer aos alunos condições para aplicar e executar análises climáticas em situações e ambientes diversos, e ainda, apresentar as variações climáticas ao longo da história da Terra, permitindo um olhar crítico sobre as mudanças climáticas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AMORIM, M.C.C.T.; SANT'ANNA NETO, J.L.; MONTEIRO, A. Climatologia urbana e regional . São Paulo: Outras Expressões, 2013.				
GALVANI, E.; LIMA, N.G.B. Climatologia aplicada : resgate aos estudos de caso. Ed. CRV, 2012.				
NUNES, L.H. Urbanização e desastres naturais . Abrangência na América do Sul. Oficina de Textos, 2015.				
SALGADO-LABOURIAU, M.L. História ecológica da terra . São Paulo: Blucher, 1994.				
STORCH, H. V.; ZWIERS, F. W. Statistical analysis in climate research . Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1999.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos . 13. ed. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2011.				
BRADLEY, R. S. Paleoclimatology, reconstructing climates of the Quaternary . Elsevier, International Geophysics series, n. 68, 1999, 610 p.				
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2007 [Recurso eletrônico]: impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge University Press, 2007. Disponível em < https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf >				
SUGUIO, K. Mudanças climáticas da Terra . São Paulo: Instituto Geológico, 2008.				
SUGUIO, K. Geologia do quaternário e mudanças ambientais . São Paulo: Oficina de Textos, 2010.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEX957	Física IV	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Física III				
EMENTA				
Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas. Óptica Geométrica. Óptica Física. Introdução à Física Moderna.				
OBJETIVOS				
Complementar os conhecimentos de eletromagnetismo e introduzir os conhecimentos de física moderna e óptica. Aplicar estes conhecimentos na análise e resolução de problemas simples e práticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física básica : 4 ótica, relatividade física quântica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de física . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 4.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCH290	Iniciação à Prática Científica	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
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.				
OBJETIVOS				
Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
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.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
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. 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. Conversas sobre a iniciação à Pesquisa Científica . Campinas: Alínea, 2007. 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.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB454	Biodiversidade e Conservação	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
Fundamentos de Ecologia				
EMENTA				
Origem e Características dos Seres Vivos, com aspectos relacionados à origem da vida na terra, sua evolução, suas principais características, sua importância, suas divisões subdivisões e nomenclaturas associadas. Conceitos de Biologia da Conservação. Histórico da relação homem-natureza. Importância da conservação da biodiversidade. Medidas da biodiversidade. Valores associados à conservação. Principais ameaças à natureza. Causas diretas e indiretas da perda de diversidade. Extinção e manutenção de populações. População mínima viável. Espécies ameaçadas a nível local, regional e mundial. Estratégias de conservação (<i>in situ</i> e <i>ex situ</i>). Legislação ambiental como ferramenta de conservação. Técnicas utilizadas na proteção e conservação da diversidade biológica.				
OBJETIVOS				
Aprofundar e discutir conhecimentos relativos a biodiversidade, sua origem, evolução, padrões de distribuição atual e estratégias de conservação.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DEAN, WARREN. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira . São Paulo: Cia das letras, 1996. MARGULIS, Lynn; SCHWARTZ, Karlene. Cinco reinos . Um guia ilustrado dos filos da vida na terra. Guanabara Koogan, 2001. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação . Londrina: Planta, 2001. WILSON, E. O. Biodiversidade . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES PÁDUA, C. (Org.). Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre . Curitiba: Edit. UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. DIAMOND, J. Armas, Germes e Aço . Rio de Janeiro: Record, 2006. DIAMOND, J. Colapso: como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso . Rio de Janeiro: Record, 2005. FERNANDEZ, F. O poema imperfeito . Curitiba: UFPR, 2004. ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; SLUYS, M. V.; ALVES, M. A. S. Biologia da Conservação . Rima, 2006. 585 p. SPERGEL, B.; DAVENPORT, L.; TERBORGH, J. (Org.). Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos . Curitiba: Ed. da UFPR/Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 2002. 518 p. (Série Pesquisa, n. 75).				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB455	Toxicologia Ambiental	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
-				
EMENTA				
Toxicologia. Agente. Agente tóxico. Toxicidade. Avaliação toxicológica. Toxicologia ambiental: bioindicadores, biomarcadores, bioconcentração e bioacumulação. Ecotoxicologia. Ensaio agudo e crônico. Protocolos nacionais e internacionais.				
OBJETIVOS				
Desenvolver a habilidade de realizar e interpretar testes de toxicidade aguda, bem como entender cientificamente os significados dos testes em nível agudo e crônico, relacionado estes conhecimentos aos componentes curriculares de controle de poluição das águas e tratamento de efluentes industriais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. As bases toxicológicas da ecotoxicologia . São Carlos: Rima, 2004.				
OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia de Almeida; BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira. Fundamentos de toxicologia . 3. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 677 p.				
SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Princípios de toxicologia ambiental . Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
KLAASSEN, C. D., WATKINS, J. B. Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull . Porto Alegre: AMGH, 2012.				
CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L.G.S.; RIZOLLO, A.; MULLER, N.M. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro. (2012). Fonte online: https://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-s/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf				
BIDOIA, B.D; LOPES, P. R. M.; MONTAGNOLLI, R.N.; TAMADA, I. S.; CRUZ, J. M.; SOUZA, M.L. Ecotoxicologia, métodos e aplicações . Clube dos Autores, 2012.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN292	Modelagem Matemática Ambiental	02	15	15
PRÉ-REQUISITOS				
Cálculo Numérico				
EMENTA				
Modelos matemáticos na Engenharia Ambiental e Sanitária. Solução numérica computacional de modelos matemáticos ambientais.				
OBJETIVOS				
Estudar e compreender modelos matemáticos descritos por Equações Diferenciais Parciais pertencentes ao contexto da Engenharia Ambiental e Sanitária; desenvolver habilidades para resolvê-los e analisar os resultados, levando em consideração aspectos teóricos, numéricos e computacionais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CHISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais . São Paulo: Edgard Blucher, 2000.				
HOLZBECHER, Ekkehard. Environmental Modelling using Matlab . Segunda edição. Springer, 2012.				
IÓRIO, V. M. EDP: um Curso de Graduação . 3. ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2010. (Coleção Matemática Universitária.)				
LUI, S. H. Numerical Analysis of Partial Differential Equations . Wiley, 2011.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BORGANHA, C. A.; PEREIRA, S. Y.; RIBEIRO, M. L.; OLIVEIRA, L. C. Conceitos e fundamentos da modelagem matemática para gerenciamento de recursos hídricos subterrâneos . Campinas, 2007.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN293	Hidrogeologia	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Geologia de Engenharia, Hidrologia e Climatologia				
EMENTA				
Conceitos fundamentais de hidrogeologia. Geologia da água subterrânea. Movimento da água subterrânea. Redes de fluxo. Geoquímica das Águas Subterrâneas. Qualidade da água subterrânea: características físicas e químicas, condutância, troca de íons, solubilidade, constituintes dissolvidos. Contaminação de água subterrânea: fontes de contaminação; processos de transporte; comportamento hidroquímico de contaminantes. Monitoramento de aquíferos.				
OBJETIVOS				
Proporcionar aos estudantes os fundamentos sobre as condições de ocorrência das águas do subsolo, meio saturado e não saturado; conceitos de qualidade da água subterrânea; das condições de uso e proteção da qualidade das águas subterrâneas do subsolo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
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; v. 4 943 p.				
FREEZE, A. R.; CHERRY J. A. Águas subterrâneas . Tradução de Everton Oliveira (coord.) - São Paulo, 2017. 698p. Disponível em < http://download.aguasustentavel.org.br/capitulos >				
MERKEL, Broder J; SPRINGERLINK. Groundwater Geochemistry: A Practical Guide to Modeling of Natural and Contaminated Aquatic Systems . Springer eBooks 2nd Edition. XI, 230 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BERKOWITZ, B; SPRINGERLINK. Contaminant Geochemistry: Interactions and Transport in the Subsurface Environment . Springer eBooks XIII, 412 p.				
PINTO, Nelson L. de Sousa. Hidrologia básica . São Paulo: E. Blucher, 1976. 278p.				
TODD, D. K.; MAYS, L. W. Groundwater hydrology . 3. ed. New York: J. Wiley, c2005. xiii, 636 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN294	Energias de Biomassa	04	45	15
PRÉ-REQUISITOS				
Bioprocessos				
EMENTA				
Visão geral de energia e biomassa no mundo. Biomassa no Brasil: potencial da biomassa no Brasil, disponibilidade de recursos e consumo de biomassa. Definição e tipos de biomassa. Caracterização da biomassa. Processos de conversão energética de biomassa: pirólise, gaseificação, liquefação, combustão. Utilização da biomassa como combustível: biodiesel, biogás e bioetanol. Equipamentos de conversão de biomassa em energia. Biodigestores: tipos, classificação e instalação. Geração de eletricidade a partir da biomassa. Introdução aos impactos ambientais do uso de biomassa e suas tecnologias de controle.				
OBJETIVOS				
Fornecer aos estudantes uma visão ampla de biomassa, desde os tipos existentes até a sua utilização. Capacitar os estudantes na diferenciação dos processos de conversão energética da biomassa. Fornecer aos estudantes os conhecimentos necessários sobre o aproveitamento energético da biomassa, em processos tais como produção de biodiesel, bioetanol e biogás e os equipamentos para conversão em energia. Dar noções sobre a geração de eletricidade a partir da biomassa e os impactos ambientais gerados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BRAND, M. A. Energia de Biomassa Florestal . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2010.				
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para Energia . Campinas: Editora UNICAMP, 2011.				
ROSILLO-CALLE, S.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso da Biomassa para Produção de energia na Indústria Brasileira . Campinas: Editora UNICAMP, 2008.				
ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord.). Biotecnologia Industrial . Editora Edgar Blücher, 2001. v. 3.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
AMORIM, H. V. de; LEÃO, R. M. Fermentação Alcoólica: Ciência e Tecnologia . 1. ed. Piracicaba: Fermentec Publicações Editora e Comércio de Livros Ltda., 2005.				
BLEY JÚNIOR, Cícero. Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais . 2. ed., rev. Foz do Iguaçu: Brasília: Itaipu Binacional, FAO, 2009. 126 p.				
BOYLE, G. Renewable Energy . Power for a Sustainable Future. 2. ed. New York: Oxford University Press Inc., 2004.				
KRAHL, J.; GERPEN, J. V.; RAMOS, L. P. Manual de Biodiesel . Editora Edgard Blücher, 2007.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN308	Hidráulica III	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Hidráulica II				
EMENTA				
Escoamento não permanente variado em rios: resolução numérica da onda cinemática. Geometria hidráulica. Introdução ao transporte de sedimentos. Reservatórios: volume de regularização, curva cota volume. Tipos de barragens. Estudo de rompimento de barragens. Mapeamento de áreas de inundação através de sistemas de informações geográficas (SIG).				
OBJETIVOS				
Proporcionar ao aluno o entendimento sobre o escoamento em rios, reservatórios e impacto do rompimento de barragens.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; EIJI ITO, A. Manual de hidráulica Azevedo Neto . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p.				
CHOW, V. T. Open-channel hydraulics . McGraw-Hill, 1959. 680 p.				
PEREIRA, G. M. Projeto de usinas hidrelétricas: passo a passo . 1o ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.				
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; v. 4) 943 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
CANHOLI, Aluísio. Drenagem urbana e controle de enchentes . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2005.				
CHOW, V. T.; MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. W. Applied hydrology . McGraw-Hill, 1988. 585 p.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN295	Geotecnia Ambiental	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Cálculo IV, Controle de Poluição dos Solos e Mecânica dos Solos II				
EMENTA				
Investigação e mapeamento geotécnico. Movimentos de massas e riscos geotécnicos relacionado a rejeitos e resíduos. Aplicação de casos práticos em softwares. Natureza e origem, comportamento geomecânico e hidráulico de rejeitos e resíduos. Aspectos geotécnicos de aterros de resíduos e barragens de rejeitos. Geossintéticos.				
OBJETIVOS				
Aprimorar os conceitos de geotecnia e suas aplicações a problemas geotécnicos que envolvem resíduos e rejeitos, com relação aos riscos ambientais, metodologias e técnicas para prevenção.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BOSCOV, M. E. Geotecnia Ambiental . São Paulo: Oficina dos Textos, 2008.				
MASSAD, F. Obras de Terra: Curso Básico de Geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.				
PINTO, C. de S. Curso Básico de Mecânica dos Solos . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.				
BAGCHI, Amalendu. Design of landfills and integrated solid waste management . 3. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 696 p.				
MCBEAN, E. A.; ROVERS, F. A.; FARQUHAR, G. J. Solid Waste Landfill Engineering and Design . Prentice Hall Inc., 1995. 521 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
DAS, B. M. Fundamentos de engenharia geotécnica . Cengage, 2011.				
GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. Estabilidade de taludes naturais e de escavação . São Paulo: Edgard Blucher, 1983.				
OLIVEIRA, A. M. dos S.; BRITO, S. N. A. de Geologia de engenharia . São Paulo: ABGE, 1998.				
SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.				
VERTEMATTI, J. C. Manual brasileiro de geossintéticos . São Paulo: Edgard Blucher, 2004.				
SHARMA, Hari D.; REDDY, Krishna R. Geoenvironmental engineering: site remediation, waste containment, and emerging waste management technologies . New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 968 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GCB456	Limnologia	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Qualidade da Água e Efluentes				
EMENTA				
Processos físicos em rios, lagos e reservatórios. Circulação em lagos e represas. Organismos e comunidades aquáticas. Fluxo de energia em ecossistemas aquáticos. Medidas de produtividade dos sistemas aquáticos. Ciclos biogeoquímicos em ecossistemas aquáticos. Organismos como indicadores de qualidade de água. Ecossistemas aquáticos modificados. Ecologia dos reservatórios.				
OBJETIVOS				
Aprofundar os conceitos desenvolvidos nos componentes curriculares de fundamentos de ecologia e qualidade das águas fornecendo embasamento científico diagnóstico e avaliação de impactos ambientais em lagos e represas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . 3. ed. Interciência, 2011. 826 p. REBOUÇAS, A.; BRAGA, G.; TUNDISI, J. G. Águas doces do Brasil . Escrituras Ed., 2002. 703 p. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia . Oficina de Textos, 2008. 632 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARES				
BICUDO, C. M. D. Amostragem em Limnologia. Editora Rima, 2. Ed. 2007. DODDS, Walter K; WHILES, Matt R. Freshwater ecology: concepts and environmental applications of limnology . 2. ed. United States: Elsevier, c2010. WETZEL, Robert G.; LIKENS, Gene E. Limnological analyses . 3. ed. New York: Springer, 2000.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN296	Gestão de Projetos	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Tratamento de Águas para Abastecimento, Tratamento de Efluentes Líquidos, Sistemas de Água e Esgoto e Gerenciamento de Resíduos Sólidos				
EMENTA				
Conceitos básicos de gestão de projetos. Estruturas organizacionais para gerenciamento de projetos. O ciclo de vida dos projetos. Boas práticas em gerenciamento de projetos. Principais entidades e certificações existentes. Áreas de conhecimento em projetos e os processos de gerenciamento. Ética e responsabilidade e profissional. Elaboração dos documentos para o gerenciamento do projeto.				
OBJETIVOS				
Propiciar uma visão geral dos principais conceitos, boas práticas e benefícios da gestão de projetos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DINSMORE, P. C.; CAVALIERI, A. (Org). Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos : livro - base de preparação para certificação PMP (R) - Project management professional. 4. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.				
DINSMORE, P. C.; SILVEIRA NETO, F. H. da. Gerenciamento de projetos : como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2004. 150 p.				
KEELLING, R.; BRANCO, R. H. F. Gestão de projetos : uma abordagem global. 2. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. 269 p				
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK) . 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014. 589p.				
VARGAS, R. V. Manual prático do plano de projeto : utilizando o PMBOK® guide. Rio de Janeiro (RJ): Brasport, 2009. 230p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
CIERCO, A. A. Gestão de projetos . 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2013. 159 p				
KAHN, M. Gerenciamento de projetos ambientais : riscos e conflitos. Rio de Janeiro: Epapers, 2003.				
KERZNER, H. Gestão de projetos : as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, c2006. viii, 821 p.				
MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores . 2. ed. São Paulo: Pearson, c2011. xiii, 240 p.				
MEREDITH, J. R; MATEL, S. J. Administração de projetos : uma abordagem gerencial. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 425 p.				
VARGAS, R. V. Análise de valor agregado em projetos : revolucionando o gerenciamento de custos e prazos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2003. 114 p.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN297	Gestão Ambiental de Empresas	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
Gestão e Planejamento Ambiental				
EMENTA				
Controle da poluição industrial: caracterização, limitações, avaliação das alternativas, seleção e implementação da melhor alternativa e estudo de casos. Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001). Etapas de implementação da ISO 14001. Objetivos e benefícios da certificação ambiental. Auditorias ambientais: Auditoria de sistema de gestão ambiental; Auditoria de avaliação e conservação de energia. Perícia Ambiental em ações civis públicas. Rotulagem ambiental. Produção limpa e eco-design.				
OBJETIVOS				
Compreender os objetivos, funções e aplicabilidade dos principais instrumentos de gestão ambiental utilizados nas empresas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Gestão ambiental: para o desenvolvimento sustentável . Rio de Janeiro: Thex, 2010.				
ALMEIDA, J. R. Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental . Rio de Janeiro: Thex Editora, 2008.				
BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial - Conceitos Modelos e Instrumentos - 4ª Ed. 2016				
DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.				
SANTOS, Luciano Miguel Moreira. Avaliação Ambiental de procedimentos industriais . 4. ed. São Paulo: Ed. Oficina de textos, 2011.				
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001: sistemas de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
SUSTENTABILIDADE nas obras e nos projetos: questões práticas para profissionais e empresas: gestão de resíduos, certificações, materiais, água e energia. 1. ed. São Paulo, SP: Pini, 2012.				
TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focados na realidade Brasileira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.				
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) . NBR 1004, 2004. ABNT, 2004.				
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Gestão Ambiental – Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental . 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.				
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001) – Vantagens da Implantação Integrada . São Paulo: Ed. Atlas, 2010.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN298	Tratamento Avançado de Efluentes	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Tratamento de Efluentes Líquidos				
EMENTA				
Processos Avançados, Oxidativos, Enzimáticos, Adsorção e Membranas. Características Principais dos Efluentes de todos os tratamentos propostos. Tratamento de resíduos industriais. Processos avançados de desinfecção.				
OBJETIVOS				
Introdução aos processos avançados de tratamento de resíduos. Processos de adsorção, absorção e de separação com membranas. Processos de oxidação avançados: oxidação química e fotocatalise. Processos enzimáticos. Aplicação dos processos avançados no tratamento de resíduos em diferentes segmentos industriais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DAVIS, M. L.; CORNWELL, D. A. Introduction to Environmental Engineering . 2. ed. McGraw Hill, 1991.				
RAMALHO, R. S. Introduction to wastewater treatment processes . London: Academic Press, 1983.				
TCHOBANOGLIOUS, G.; BURTON, F. L. Wastewater Engineering: treatment, disposal and reuse . Metcalf&Eddy, 2003. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering)				
WATSON, J. S. Separation methods for waste and environmental applications . New York:Marcel Dekker Inc., 1999.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Guanabara Dois, 1982.				
KEITH, L. H., Principles of Environmental Sampling . 2. ed. ACS Professional Reference Book. Washington, DC.: ACS, 1996.				
C. P. LESLIE GRADY JR., GLEN T. DAIGGER E HENRY C. LIM., Biological wastewater treatment , 2nd ed., New York (USA), Marcel Dekker, 1999.				
CAJAZEIRA, J.E., ISO 14001: Manual de implantação , Qualitymark, 1997.				
CAMPOS, J.R., Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo , PROSAB, 2000.				
CHERNICHARO, C.A.L., Reatores Anaeróbios , DESA/UFGM, 1997.				
RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente do Estado. Código estadual do meio ambiente . 2012. Disponível em: < http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/28093051-codigo-estadual-do-meio-ambiente.pdf >				
DAVIS, M.L., CORNWELL, D.A., Introduction to Environmental Engineering , 2nd ed., McGraw Hill, 1991, 3. ed.				
DROSTE, R.L., Theory and practice of water and wastewater treatment , John Wiley & Sons Ed., New York, 1997.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN299	Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
Controle de Poluição dos Solos				
EMENTA				
Áreas contaminadas e áreas degradadas. Aspectos legais na recuperação de áreas degradadas. Processos geológico-geotécnicos. Conceitos ecológicos e fases da restauração de áreas degradadas. Diagnóstico ambiental das áreas degradadas. Geoindicadores de degradação. Metodologias de recuperação de áreas degradadas. Monitoramento ambiental de áreas recuperadas. Tecnologias de remediação de solos e águas subterrâneas. Técnicas de recuperação de áreas degradadas.				
OBJETIVOS				
Introduzir o aluno aos fundamentos sobre a remediação e recuperação de áreas degradadas. Conhecer as principais estratégias e critérios de projeto para remediação de áreas contaminadas, bem como recuperação de áreas degradadas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MIRSAL, Ibrahim A; Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation . Springer eBooks XV, 312 p.				
ANNABLE, Michael D. et al. (Ed.). Methods and Techniques for Cleaning-up Contaminated Sites . Springer eBooks VIII, 196 p.				
FEDERAL REMEDIATION TECHNOLOGIES ROUNDTABLE (FRTR). Remediation Technologies Screening Matrix and Reference Guide 4th Edition . Platinum International, Inc. Alexandria, US. 2002. Disponível em: < https://frtr.gov/matrix2/top_page.html >.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros . São Paulo, SP: Signus, 2004. 233 p.				
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.				
BRAIMOH, Ademola K.; VLEK, Paul L.G. (Ed.). Land Use and Soil Resources . Springer eBooks XXII, 254 p.				
PEREIRA, Aloisio Rodrigues. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão . 2. ed. Belo Horizonte: Fapi, 2008. 239 p.				
RIO GRANDE DO SUL. Diretrizes ambientais para restauração de matas ciliares . Porto Alegre, RS: SEMA, 2007. 33 p.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN300	Tópicos Especiais em Engenharia I	02	30	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN301	Tópicos Especiais em Engenharia II	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN302	Tópicos Especiais em Engenharia III	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN303	Tópicos Especiais em Engenharia IV	03	45	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN304	Tópicos Especiais em Engenharia V	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN305	Tópicos Especiais em Engenharia VI	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN306	Tópicos Especiais em Engenharia VII	04	60	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	CH Teórica	CH Prática
GEN307	Tópicos Especiais em Engenharia VIII	05	75	0
PRÉ-REQUISITOS				
A ser definido pelo colegiado.				
EMENTA				
A ser definida pelo colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de ensino. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.				
OBJETIVOS				
A ser definido pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
A ser definida pelo colegiado.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
A ser definida pelo colegiado.				



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1102	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	60
EMENTA		
Princípios básicos do desenho técnico. Introdução ao CAD. Figuras geométricas. Escala. Projeções ortogonais. Cotagem. Cortes. Noções de Projeção Central. Perspectiva Central. Perspectiva Linear e Cônica. Perspectiva de sólidos e sombras. Folhas de desenho. Desenho Topográfico. Desenho Arquitetônico. Convenções de Elementos de Saneamento. Traçado de Linhas Piezométricas. Desenho de Sistemas de Abastecimento de Água Predial e Industrial. Desenho de Instalações Sanitárias Urbanas e Rurais. Desenho Universal.		
OBJETIVO		
Fornecer aos estudantes os conhecimentos e habilidades necessárias para utilizar o software CAD (Computer-Aided Design) como uma ferramenta eficiente no processo de projeto e documentação de projetos na área ambiental e sanitária.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CAMPOS NETTO, Claudia. AutoCAD 2019 para Windows . São Paulo: Érica, 2019. (Minha Biblioteca).		
CRUZ, Michele D. da. Desenho técnico . 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. (Minha Biblioteca).		
SILVA, Roberta P. T. da. Desenho técnico aplicado à engenharia . 1. ed. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. (Minha Biblioteca).		
YAMAZAKI, Gabrielle P. J. Projetos de iluminação, mobiliário e desenho universal . 1. ed. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. (Minha Biblioteca).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. (Minha Biblioteca).		
SANTOS, Amabelli N. dos <i>et al.</i> Saneamento ambiental . Porto Alegre: SAGAH, 2021. (Minha Biblioteca).		
SARAPKA, Elaine M. <i>et al.</i> Desenho arquitetônico básico: da prática manual à digital . São Paulo: Blucher, 2022. (Minha Biblioteca).		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0312	Energia Solar Fotovoltaica	45
EMENTA		
Histórico e situação atual da energia solar fotovoltaica. O recurso solar e os instrumentos de medição da radiação solar. Bases de dados solarimétricos. Células e módulos fotovoltaicos: princípio de funcionamento, características construtivas, associações de células e de módulos fotovoltaicos, parâmetros internos e externos que afetam as características elétricas. Normas para módulos fotovoltaicos. Sistemas de armazenamento: baterias e controladores de carga. Inversor solar híbrido. Módulos fotovoltaicos com microinversores integrados. Otimizadores. Dimensionamento de inversor solar. Aplicações de sistemas fotovoltaicos off-grid e on-grid. Ferramentas computacionais para o projeto de sistemas fotovoltaicos. Instalação de sistemas fotovoltaicos e recomendações de segurança. Operação e manutenção: métodos de diagnóstico.		
OBJETIVO		
Fornecer ao estudante conhecimento teórico e técnico sobre a geração solar de energia elétrica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CASTRO, R. Uma introdução às energias renováveis: eólica, fotovoltaica e mini-hídrica . Coleção Ensino da Ciência e da Tecnologia, 4ª Ed, 2022.		
HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu B. dos. Energia e meio ambiente . Trad. da 5. ed. norte-americana, [3. ed. brasileira]. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
KALOGIROU, Soteris A. Solar Energy Engineering: processes and systems . 3. ed. Academic Press, 2023.		
VILLALVA, Marcelo G. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações: [sistemas isolados e conectados à rede] . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco C. (coord.). Energias renováveis . São Paulo: Blucher, 2012.		
ROSA, Aldo V. da. Processos de energias renováveis: fundamentos . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
SANTOS, Marco A. dos (org.). Fontes de energia nova e renovável . Rio de Janeiro: LTC, 2013. (Minha Biblioteca).		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0313	Energia Eólica	45
EMENTA		
Histórico do desenvolvimento e estado atual. Estimativa do potencial eólico e caracterização dos ventos. Métodos estatísticos para a previsão da velocidade dos ventos. Estudos de micrositing. Potência extraída do vento. Aerodinâmica de uma turbina eólica. Conversão da energia eólica em energia elétrica: componentes de um aerogerador. Estratégias de controle e modo de operação de aerogeradores. Tipos de conexão na rede elétrica. Plantas offshore. Energia eólica e o meio ambiente: fases de projeto e ações causadoras de impactos ambientais.		
OBJETIVO		
Fornecer ao estudante conhecimento teórico e técnico sobre a geração eólica de energia elétrica.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CUSTÓDIO, Ronaldo dos S. Energia eólica para produção de energia elétrica . 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Synergia, 2013.		
FADIGAS, Eliane A. F. A. Energia eólica . Barueri, SP: Manole, 2011.		
PINTO, Milton de O. (org.). Energia eólica: princípios e operação . São Paulo: Érica, 2019. (Minha Biblioteca).		
PINTO, Milton de O. Fundamentos de energia eólica . Rio de Janeiro: LTC, 2013. (Minha Biblioteca).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ROSA, Aldo V. da. Processos de energias renováveis: fundamentos . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. (Minha Biblioteca).		

* Componentes curriculares inseridos conforme RESOLUÇÃO Nº 7/CCEAS-ER/UFFS/2023



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1057	INFORMÁTICA BÁSICA	60
EMENTA		
Fundamentos de informática. Conhecimentos de sistemas operacionais. Utilização da rede mundial de computadores. Ambientes virtuais de aprendizagem. Conhecimentos de softwares de produtividade para criação de projetos educativos e/ou técnicos e/ou multimidiáticos.		
OBJETIVO		
Operar as ferramentas básicas de informática de forma a poder utilizá-las interdisciplinarmente, de modo crítico, criativo e pró-ativo.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANTONIO, João. Informática para Concursos: teoria e questões . Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009.		
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à Informática . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.		
NORTON, P. Introdução à informática . São Paulo: Pearson, 2010.		
SEBBEN, A.; MARQUES, A. C. H. (Org.). Introdução à informática: uma abordagem com libreoffice . Chapecó: UFFS, 2012. 201 p. ISBN: 978-85-64905-02-3. Disponível em: <cc.uffs.edu.br/downloads/ebooks/Introducao_a_Informatica.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2012.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
FEDELI, Ricardo D.; POLLONI, Enrico G. P.; PERES, Fernando E. Introdução à ciência da computação . 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.		
HILL, Benjamin Mako; BACON, Jono. O livro oficial do Ubuntu . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
LANCHARRO, Eduardo Alcalde; LOPEZ, Miguel Garcia; FERNANDEZ, Salvador Peñuelas. Informática básica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.		
MANZANO, André Luiz N. G.; TAKA, Carlos Eduardo M. Estudo dirigido de microsoft windows 7 ultimate . São Paulo: Érica, 2010.		
MEYER, M.; BABER, R.; PFAFFENBERGER, B. Nosso futuro e o computador . Porto Alegre: Bookman, 1999.		
MONTEIRO, M. A. Introdução à organização de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
MORGADO, Flavio. Formatando teses e monografias com BrOffice . Rio de		



Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

SCHECHTER, Renato. **BROffice Calc e Writer**: trabalhe com planilhas e textos em software livre. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Número de unidades de avaliação

2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0349	Resinas de Troca Iônica	45
EMENTA		
Conceitos básicos, Aspecto físico da resina; Fórmula química genérica da resina; Conceito de miliequivalente-grama e conversões; Remoção de Fe e Mn; Dureza e Alcalinidade da Água; Tipos de resinas; Capacidade de troca iônica total; Interpretação do Datasheet das resinas; Seletividade / fatores de separação; Conceitos Avançados; Desmineralização; Regeneração; Dimensionamento com Softwares livres; Desgaseificação; Leito Misto - Conceitos, Caracterização, Regeneração; Limitações do Abrandamento; Microscopia de Resinas de Troca Iônica.		
OBJETIVO		
Capacitar o estudante para o entendimento, dimensionamento e projeto de sistemas de abrandamento por troca iônica para o tratamento de água potável ou industrial aplicado a minimização de problemas relacionados à segurança de equipamentos como caldeiras a vapor.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Cengage Learning, 2010.		
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas . Trad. da 6. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.		
METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse . Revised by George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2003.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
METCALF & EDDY; AECOM. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. (Minha Biblioteca).		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0350	Dimensionamento em Sistemas de Membranas	45
EMENTA		
Conceitos básicos; Introdução aos parâmetros de qualidade da água; Aspectos gerais e análise físico-química; Fundamentação da separação por membranas; Tipos e morfologia das membranas; Parâmetros de projetos; Pré-tratamento; Deposição e incrustação; Limpeza química; Ultrafiltração; Dimensionamento de uma UF (Filtração terciária); Dimensionamento de uma UF (Filtração MBR); Osmose reversa; Parâmetros de projeto; Dimensionamento usando softwares livres; Pré-tratamento para Osmose reversa; Monitoramento, normalização e limpeza química.		
OBJETIVO		
Capacitar o estudante para o entendimento e dimensionamento de sistemas de tratamento de água e efluentes líquidos utilizando os processos de separação por membranas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FOUST, Alan S. <i>et al.</i> Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1982.		
METCALF & EDDY; AECOM. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. (Minha Biblioteca).		
METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse . Revised by George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2003.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
TERRON, Luiz R. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos . Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0351	Toxicologia	45
EMENTA		
Contaminantes orgânicos e inorgânicos. Interações dos contaminantes com o ambiente e a biota. Caracterização e problemática dos principais contaminantes. Métodos analíticos em contaminação orgânica e inorgânica. Toxicologia celular. Toxicocinética e toxicodinâmica. Toxicologia Social e Ocupacional. Atividades de extensão e cultura.		
OBJETIVO		
Capacitar o estudante quanto aos procedimentos e parâmetros utilizados para avaliar a toxicologia dos diversos xenobióticos e contaminantes ao nível celular e molecular.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DAMIANI, Roberto M. <i>et al.</i> Toxicologia . Porto Alegre: SAGAH, 2021.		
KLAASSEN, Curtis D.; WATKINS, John B., III (ed.). Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull . 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. (Minha Biblioteca).		
OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia M. de A.; BATISTUZZO, José A. de O. (ed.). Fundamentos de toxicologia . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.		
SILVA, Carlos A. M. da (ed.). Emergências toxicológicas: princípios e prática do tratamento de intoxicações agudas . Santana do Parnaíba, SP: Manole, 2022. (Minha Biblioteca).		
SISINNO, Cristina L. S.; OLIVEIRA-FILHO, Eduardo C. (org.). Princípios de toxicologia ambiental . Rio de Janeiro: Interciência: 2013.		
SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALBERTS, Bruce <i>et al.</i> Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.		
BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular . 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1141	Tópicos em Análise Instrumental	45
EMENTA		
Introdução aos métodos instrumentais de análise: fundamentos e aplicações da espectrofotometria, eletroanalítica, cromatografia e separação de misturas.		
OBJETIVO		
Capacitar estudantes na compreensão de métodos analíticos instrumentais óticos, elétricos e de separação. Apresentar potencialidades de emprego e as limitações na solução de problemas de análise química voltadas a amostras ambientais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
HAGE, David S.; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa . São Paulo: Pearson, 2012.		
HARRIS, Daniel C.; LUCY, Charles A. Análise química quantitativa . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. (Minha Biblioteca).		
SKOOG, Douglas A. <i>et al.</i> Fundamentos de química analítica . Trad. da 9. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. (Minha Biblioteca).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CIOLA, Remolo. Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC . São Paulo: Edgard Blücher, 1998.		
DIAS, Silvio L. P. <i>et al.</i> Química analítica: teoria e prática essenciais . Porto Alegre: Bookman, 2016. (Minha Biblioteca).		
SIMOMUKAY, Elton <i>et al.</i> Fundamentos de análise instrumental . Porto Alegre: SAGAH, 2022. (Minha Biblioteca).		
Número de Unidades de Avaliação		2



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0353	Geomecânica	45
EMENTA		
Classificações Petrográficas Macroscópicas, Correlações Geomecânicas, RMR, SMR, Q-System, DEINFRA-IN-02/94. Prospecção geotécnica em solos. Solos residuais e o arcabouço cimentado e estruturado. Aguas subterrâneas, superficiais e drenagem. A formação geológica do Alto Uruguai -RS. Métodos de campo e computacionais para Análise da Estabilidade de Massas de Solos e Rochas. Percepção e Mapeamento de áreas de risco e reconhecimento de cicatrizes. Estabilização de taludes, encostas e escavações. Instrumentação e auscultação. Cones de engenharia. Bioengenharia.		
OBJETIVO		
Desenvolver habilidades avançadas em geologia de engenharia e mecânica dos solos aplicada.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CHIOSSI, Nivaldo. Geologia de engenharia . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.		
FITTS, Charles R. Águas subterrâneas . Rio de Janeiro: Elsevier: [LTC], 2015. (Minha Biblioteca).		
GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos M. Estabilidade de taludes naturais e de escavação . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, c1984.		
MACIEL FILHO, Carlos L.; NUMMER, Andrea V. Introdução à geologia de engenharia . 5. ed. rev. ampl. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2014.		
OLIVEIRA, Antonio M. dos S.; BRITO, Sérgio N. A. de (ed.). Geologia de engenharia e ambiental . São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 2015. 3 v.		
POPP, José H. Geologia geral . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. (Minha Biblioteca).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
AZEVEDO, Izabel C. D. Análise de tensões e deformações em solos . 2. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015.		
BIGARELLA, João J.; BECKER, Rosemari D.; SANTOS, Gilberto F. dos. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais : vol. I: fundamentos geológico-geográficos, alteração química e física das rochas, relevo cárstico e dômico. 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009.		
BOSCOV, Maria E. G. Geotecnia ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.		
CUNHA, Sandra B. da; GUERRA, Antonio Jose T. (org.). Avaliação e perícia ambiental . 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.		
KNAPPETT, J. A.; CRAIG, R. F. Craig: mecânica dos solos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		



MACHADO, José L. F. **Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos.** Porto Alegre: EST Edições, 2008.

QUEIROZ, Rudney C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia civil.** São Paulo: Blucher, 2016. (Minha Biblioteca).

ZUQUETTE, Lázaro V. (org.). **Geotecnia ambiental.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

Número de Unidades de Avaliação	2
---------------------------------	---



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCA0790	Mecânica dos Solos II	45
EMENTA		
Empuxos de terra. Estruturas de Contenção. Drenagem e geossintéticos. Estabilidade de taludes. Escavações e Aterros. Fundações: tipos, capacidade de carga e recalques. Barragens: de terra; enrocamentos; resíduos e aterros sanitários; e mineração.		
OBJETIVO		
Capacitar o acadêmico a projetar e solucionar problemas que envolvam maciços de terra relacionados às barragens, aterros, taludes, estruturas de contenção e fundações.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CAPUTO, Homero P.; CAPUTO, Armando N. Mecânica dos solos: obras de terra e fundações. 8. ed., [atual. por] Paulo J. R. de Albuquerque, Jean R. Garcia. Rio de Janeiro: LTC, 2022.		
CAPUTO, Homero P.; CAPUTO, Armando N. Mecânica dos solos: teoria e aplicações. 8. ed., [atual. por] Paulo J. R. de Albuquerque, Jean R. Garcia. Rio de Janeiro: LTC, 2022.		
CRUZ, Paulo T. da. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.		
GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos M. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, c1984.		
KNAPPETT, J. A.; CRAIG, R. F. Craig: mecânica dos solos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (Minha Biblioteca).		
MASSAD, Faíçal. Obras de terra: curso básico de geotecnia. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
AZEVEDO, Izabel C. D. Análise de tensões e deformações em solos. 2. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015.		
CAPUTO, Homero P. Mecânica dos solos e suas aplicações: volume 3: exercícios e problemas resolvidos. 7. ed., [atual. por] Armando N. Caputo, Paulo J. R. de Albuquerque. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (Minha Biblioteca).		
DAS, Braja M.; SOBHAN, Khaled. Fundamentos de engenharia geotécnica. Trad. da 9. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2020.		
DAS, Braja M.; SOBHAN, Khaled. Fundamentos de engenharia geotécnica. Trad. da 9. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2020. (Minha Biblioteca).		
HACHICH, Waldemar <i>et al.</i> (ed.). Fundações: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pini, [1998].		
OLIVEIRA, Bianca L. de; PELAQUIM, Flávia G. P. Fundamentos de mecânica das rochas. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. (Minha Biblioteca).		



QUEIROZ, Rudney C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia civil**. São Paulo: Blucher, 2016. (Minha Biblioteca).

SCHNAID, Fernando; ODEBRECHT, Edgar. **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
GEN0354	Valorização de Resíduos Sólidos e aproveitamento em Materiais e Obras	45
EMENTA		
Caracterização, Classificação, Gerenciamento e estudo de comportamento de rejeitos e resíduos. Tecnologias para valorização, Reuso, Reciclagem e Tratamento de Resíduos Sólidos, Aplicações em materiais geotécnicos e construção civil, obras de infraestrutura e outros setores da economia. Impactos Ambientais relativos ao mau gerenciamento dos resíduos sólidos. Políticas, aspectos legais, normativos e Instrumentos. Realizações de Visitas Técnicas e Aulas práticas de Laboratório.		
OBJETIVO		
Aprimorar os conceitos nas tecnologias de valorização de resíduos sólidos para uso em desenvolvimento de materiais e aplicações em obras e outros setores da economia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BOSCOV, Maria E. G. Geotecnia ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.		
CHEREMISINOFF, Nicholas P. Handbook of solid waste management and waste minimization technologies . Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2002.		
MATOS, Antonio T. de. Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos . Viçosa, MG: Ed. UFV, 2014.		
TCHOBANOGLIOUS, George; KREITH, Frank. Handbook of solid waste management . 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2002.		
ZUQUETTE, Lázaro V. (org.). Geotecnia ambiental . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
DAS, Braja M.; SOBHAN, Khaled. Fundamentos de engenharia geotécnica . Trad. da 8. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015.		
PINTO, Carlos de S. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		
ROWE, R. Kerry (ed.). Geotechnical and geoenvironmental engineering handbook . New York: Springer, 2001. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1729-0 . Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4615-1729-0 . Acesso em: 13 jul. 2023.		
STESSEL, Richard I. Recycling and resource recovery engineering: principles of waste processing . Berlin: Springer-Verlag, 1996. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-80219-5 . Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-80219-5 . Acesso em: 13. jul. 2024.		
WANG, Lawrence K.; PEREIRA, Norman C. (ed.). Solid waste processing and resource recovery . Clifton, USA: Humana Press, 1980. (Handbook of environmental engineering; v. 2). DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5992-3 . Disponível em:		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4612-5992-3>. Acesso em: 13 jul. 2023.

WORRELL, William A.; VESILIND, P. Aarne. **Solid waste engineering**. 2nd ed. Stamford, USA: Cengage Learning, 2012.

Número de Unidades de Avaliação

2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0356	Reúso das Águas	45
EMENTA		
Conceito de reúso de água. A escassez e o reúso de água no Brasil; (agricultura; indústria, município). Critérios e padrões de qualidade da água de reúso. Legislação de reúso de água. Tecnologias de reúso de água. Avaliação de riscos em reúso de água. Avaliação dos processos industriais que são aptos a receber água de reúso.		
OBJETIVO		
Fornecer aos estudantes o conhecimento dos critérios e padrões de qualidade da água para reúso, bem como das tecnologias de reúso de águas utilizadas e dos riscos possíveis na utilização de água de reúso. Oferecer visão estratégica para minimizar problemas relacionados à disponibilidade hídrica e ao lançamento de efluentes industriais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MENDONÇA, Sérgio R.; MENDONÇA, Luciana C. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher. 2017.		
METCALF & EDDY; AECOM. Wastewater engineering: treatment and resource recovery. Revised by George Tchobanoglous <i>et al.</i> 5th ed. New York: Mc Graw-Hill, 2014.		
METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. Revised by George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2003.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
NUVOLARI, Ariovaldo (coord.); MARTINELLI, Alexandre <i>et al.</i> Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011.		
Número de Unidades de Avaliação		2



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0357	Energias de Biomassa	45
EMENTA		
Visão geral de energia e biomassa no mundo. Biomassa no Brasil: potencial da biomassa no Brasil, disponibilidade de recursos e consumo de biomassa. Definição e tipos de biomassa. Caracterização da biomassa. Biocombustíveis: Etanol, Biodiesel, Biogás.		
OBJETIVO		
Fornecer aos estudantes uma visão ampla de biomassa, desde os tipos existentes até a sua utilização. Fornecer aos estudantes os conhecimentos necessários sobre a produção de biodiesel, bioetanol e biogás, desde as matérias-primas utilizadas, até os efluentes gerados.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRAND, Martha A. Energia de biomassa florestal . Rio de Janeiro: Interciência, 2010.		
CORTEZ, Luís A. B.; LORA, Electo E. S.; OLIVARES GÓMEZ, Edgardo (org.). Biomassa para energia . Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2008.		
LIMA, Urgel de A. (org.). Processos fermentativos e enzimáticos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. (Coleção biotecnologia industrial; v. 3).		
ROSILLO-CALLE, Frank; BAJAY, Sergio V.; ROTHMAN, Harry (org.). Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira . Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2005.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GALINKIN, Maurício (ed.); BLEY JÚNIOR, Cícero <i>et al.</i> Agroenergia da biomassa residual : perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais. 2. ed., rev. Foz do Iguaçu, PR: Itaipu Binacional; Brasília, DF: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2009. Disponível em: https://www.itaipu.gov.br/bib/php/download.php?codigo=669125&tipo_midia=0&iIndexSrv=1&iUsuario=0&obra=27604&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0 . Acesso em: 17 jul. 2023.		
KNOTHE, Gerhard <i>et al.</i> [ed.]. Manual de biodiesel . São Paulo: Blucher, 2006.		
PEAKE, Stephen (ed.). Renewable energy : power for a sustainable future. 4th ed. Oxford, UK: Oxford University Press; Milton Keynes, UK: The Open University, 2018.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0362	Mudanças Climáticas Globais	30
EMENTA		
Conceitos básicos de clima e mudanças climáticas. Histórico das mudanças climáticas globais. Causas naturais e antropogênicas das mudanças climáticas. Evidências científicas das mudanças climáticas globais. Impactos das mudanças climáticas em diferentes setores, como agricultura, saúde, recursos hídricos e biodiversidade. Adaptação às mudanças climáticas. Mitigação das mudanças climáticas, incluindo redução de emissões de gases de efeito estufa e tecnologias de captura e armazenamento de carbono. Políticas internacionais para enfrentar as mudanças climáticas.		
OBJETIVO		
Fornecer uma compreensão aprofundada das mudanças climáticas globais, incluindo suas causas, impactos e soluções.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CHRISTOPHERSON, Robert W.; BIRKELAND, Ginger H. Geossistemas: uma introdução à geografia física . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. (Minha Biblioteca).		
CORTESE, Tatiana T. P.; NATALINI, Gilberto (org.). Mudanças climáticas: do global ao local . Barueri, SP: Manole, 2014. (Minha Biblioteca).		
MILLER, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. Ciência ambiental . Trad. da 16. ed. norte-americana, [3. ed. brasileira]. São Paulo: Cengage Learning, 2021. (Minha Biblioteca).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
INTEGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate change 2023: Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6): [contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change] . Core writing team, Hoesung Lee <i>et al.</i> Geneva, Switzerland: IPPC, [2023]. Documento em fase final de edição; aprovado na 59th Session of the IPPC (13-19 mar. 2023, Interlaken, Switzerland). Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr . Acesso em: 18 jul. 2023.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0363	Tópicos Especiais em Engenharia I	30
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0364	Tópicos Especiais em Engenharia II	30
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0365	Tópicos Especiais em Engenharia III	30
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0366	Tópicos Especiais em Engenharia IV	45
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0367	Tópicos Especiais em Engenharia V	45
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0368	Tópicos Especiais em Engenharia VI	45
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0369	Tópicos Especiais em Engenharia VII	60
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0370	Tópicos Especiais em Engenharia VIII	60
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN0371	Tópicos Especiais em Engenharia IX	60
EMENTA		
A ser definido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.		
OBJETIVO		
A ser definido pelo Colegiado. Conteúdo variável expresso no plano de curso. O programa do componente curricular deverá estar voltado para questões da engenharia ambiental e sanitária, fundamentos teóricos, técnicas de pesquisa, tecnologias aplicadas ou novas tendências e perspectivas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
A ser definido pelo Colegiado.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
A ser definido pelo Colegiado.		
Número de Unidades de Avaliação		2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN190	RECURSOS NATURAIS E ENERGIAS RENOVÁVEIS	3	45
EMENTA			
Interações entre o homem e seu ambiente natural ou construído, principalmente o rural. Recursos naturais como energia. Fontes alternativas e renováveis de energia. Diagnósticos energéticos. Gestão energética. Energias renováveis hídricas, solares, da biomassa e eólicas. As políticas energéticas concernentes às energias renováveis no mundo e no Brasil. Assuntos atuais em recursos naturais e energias renováveis.			
OBJETIVO			
Discutir os diferentes aspectos que envolvem questões ambientais. Desenvolver uma atitude responsável e ética na atuação profissional em relação ao meio ambiente através do desenvolvimento da consciência ecológica. Formar uma visão crítica sobre os problemas ambientais. Analisar as tecnologias energéticas que permitem a minimização de impactos ambientais. Estudar o uso de fontes renováveis de energia, o gerenciamento do uso da energia e as tecnologias mais eficientes.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental . São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305 p.			
BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Biomassa e Energias Renováveis na Agricultura, Pesca e Florestas . Brasília-DF, 2005. 92 p.			
COLLARES, M. Energias renováveis . Lisboa: SPS, 1998.			
ROCHA, J. C. Introdução a Química Ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2004.			
TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente no Século 21 . Rio de Janeiro: GMT, 2003.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
COMETTA, E. Energia solar: utilização e empregos práticos . São Paulo: Hemus, 2004. MANO, E. B. et al. Meio ambiente, Poluição e Reciclagem . São Paulo: Edgard Blücher, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA301	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	3	45
EMENTA			
Recursos hídricos e seus aspectos físicos. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil e em outros países: instrumento de gestão, gestão participativa, valoração da água e estruturação de seus mercados. Legislação brasileira de águas. Delimitação e contextualização dos problemas de alocação. Identificação de fontes de ineficiências alocativas num contexto interdisciplinar. Aplicação de modelos estáticos e dinâmicos de alocação da água. Caracterização socioeconômica, balanço de recursos hídricos e política de desenvolvimento socioeconômico.			
OBJETIVO			
Capacitar os alunos no gerenciamento de microbacias e bacias hidrográficas. Incitar a preservação dos recursos hídricos. Estudar a utilização consciente das águas e o impacto das atividades agropecuárias sobre as mesmas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania . 2. ed. São Carlos: Rima, 2006. 238 p. ISBN: 8586552488.			
FREITAS, M. A. V. A gestão dos recursos hídricos e a mineração . Brasília: ANA, IBRAM, 2006. 334 p. ISBN: 858962918X.			
PARANÁ (Estado). Legislação paranaense de recursos hídricos: lei estadual n. 12.726/99 e decretos que estruturam a gestão de recursos hídricos no Estado do Paraná . São Paulo: Astúrias, 2002. 169 p.			
MACHADO, C. J. S. Gestão de águas doces . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. ISBN: 8571930872.			
SARAIVA, M. da G. A. N. O rio como paisagem: gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 512 p. ISBN: 9723108315.			
VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras . Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2005. 210 p. ISBN: 8576300125.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANDREOLI, C. V.; CARNEIRO, C. Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados . Curitiba: SANEPAR; FINEP, 2005. 500 p			
VIEIRA, P. F.; WEBER, J. Gestão de recursos naturais renováveis de desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 500 p. ISBN: 85.249-0633-2.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA511	IMPACTO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS	3	45
EMENTA			
Situação do uso de agrotóxicos no Brasil. Culturas que mais empregam agrotóxicos. Mercado de agrotóxicos. Principais grupos químicos de agrotóxicos. Comportamento ambiental dos agrotóxicos. Biodegradação de Agrotóxicos. Resíduos de agrotóxicos nos alimentos. Embalagens vazias de agrotóxicos. Legislação de agrotóxicos com enfoque ambiental. Métodos alternativos de controle fitossanitário.			
OBJETIVO			
Fornecer informações aos acadêmicos sobre os efeitos que os agrotóxicos podem ocasionar sobre o ambiente e as cadeias produtivas das culturas de interesse agrícola. Busca-se ainda com a disciplina minimizar o uso de agrotóxicos e avaliar seus efeitos sobre o homem e ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L. Resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil . Passo Fundo-RS: Gráfica Berthier, 2009. 352 p.			
BARBOSA, L. C. A. Os pesticidas o homem e o meio ambiente . Viçosa-MG: UFV, 2004. 215 p.			
RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. R. Guia de herbicidas . 5. ed. Londrina: Edição dos Autores, 2011. 697 p.			
SILVA, A. A.; SILVA, J. F. Tópicos em manejo de plantas daninhas . Viçosa-MG: UFV, 2007. 367 p.			
ZAMBOLIM, L. et al. Produtos Fitossanitários (fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas) . Viçosa: UFV/DFP, 2008. 652 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MONTEIRO, R. T. R. et al. Lixiviação e contaminação das águas do rio Corumbataí por herbicidas. In: KARAM, D.; MASCARENHAS, M. H.; SILVA, J. B. A ciência das plantas daninhas na sustentabilidade dos sistemas agrícolas . Sete Lagoas-MG: SBCPD-Embrapa Milho e Sorgo, 2008. p. 181-192.			
SANTOS, J. B. et al. Fitorremediação de solos com residual de herbicidas. In: KARAM, D.; MASCARENHAS, M. H.; SILVA, J. B. A ciência das plantas daninhas na sustentabilidade dos sistemas agrícolas . Sete Lagoas-MG: SBCPD-Embrapa Milho e Sorgo, 2008. p. 193-200.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS520	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	3	45
EMENTA			
Fundamentos da responsabilidade social: responsabilidade, obrigação e sensibilidade social. Marketing Social. Voluntariado. Terceiro Setor. Filantropia. Balanço Social. Sustentabilidade. Gestão Social. O meio ambiente. Poluição. Gestão de resíduos. Reciclagem. Sustentabilidade. Passivo ambiental. Impacto ambiental. Gestão Ambiental. Normas ISO E NBR, ambiental e de responsabilidade social. Projeto de responsabilidade socioambiental: diagnóstico, planejamento estratégico de RSE. Tópicos Avançados em Gestão Socioambiental.			
OBJETIVO			
Desenvolver no estudante a capacidade de reflexão sobre as diferentes formas de perceber a responsabilidade social e ambiental de um ponto de vista crítico e problematizador .			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALMEIDA, J. R. de. et al. Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Thex, 2000. PAULI, G. Emissão zero. Porto Alegre: Edipuc, 1996. REIS, L. F. S. D. et al. Gestão ambiental em pequenas e médias empresas. Quality-mark, 2002. TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa. São Paulo: Atlas, 2002. TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 442 p. ISBN: 9788522455140.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BERLE, G. O empreendedor do verde. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1991. JACOBI, P. R. Ciência ambiental os desafios da interdisciplinariedade. São Paulo: Annblame, 1999. LANNA, A. E. L. Gerenciamento de bacia Hidrográfica: aspectos conceituas e metodológicos. Brasília: IBAMA, 1995. PAULI, G. Upsizing. Porto Alegre: L&PM, 1999. VARGAS, H. C. Novos instrumentos de gestão ambiental urbana. São Paulo: EDUSO, 2001.			



GCA510	QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO	4 (3T/1P)	60
EMENTA			
Princípios de química do solo: pH, acidez, alcalinidade e salinidade do solo, reações de troca, dinâmica da disponibilização de nutrientes no solo. Avaliação da fertilidade do solo. Análise de solo e sua interpretação. Acidez e calagem. Macronutrientes e micronutrientes. Fontes de fertilizantes. Recomendações de Adubação e Calagem. O solo como meio de inativação e/ou transformação de poluentes; critérios e alternativas de descarte e/ou reaproveitamento de resíduos no solo.			
OBJETIVO			
Compreender o processo de ciclagem de nutrientes dentro do enfoque de agricultura sustentável por meio da avaliação das relações do manejo da fertilidade do solo com o desenvolvimento da agricultura.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BISSANI, C. A. et al. Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas . Porto Alegre: Gênese, 2004. 328 p.			
CALEGARI, A. et al. Adubação verde no sul do Brasil . Rio de Janeiro: AS-PTA, 1992. KIEHL, E. J. Fertilizantes orgânicos . São Paulo: Ceres, 1985.			
MEURER, E. J. (Ed.). Fundamentos de Química do Solo . Porto Alegre: Gênese, 2004. 209 p.			
NOVAIS, R. F. et al. Fertilidade do Solo . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. v. 1. 1017 p.			
RAIJ, B. V. Fertilidade do solo e adubação . Piracicaba: Ceres, Potafós, 1991. 343 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
FRIES, M. R.; DALMOLIN, R. S. D. (Coord.). Atualização em recomendação de adubação e calagem: ênfase em plantio direto . Santa Maria: UFSM/Palloti, 1997.			
KAMINSKI, J. (Coord.). Uso de corretivos da acidez do solo no plantio direto . Pelotas: SBSCS-Núcleo Regional Sul, 2000. 123 p.			
MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants . London: Academic Press, 1995. 889 p.			
MONEGAT, C. Plantas de Cobertura de Solo: Características e manuseio em pequenas propriedades . Chapecó: Do Autor, 1991. 337 p.			
SÁ, J. C. de M. Manejo da fertilidade do solo no plantio direto . Castro: Fundação ABC, 1993. 96 p.			
SANTOS, G. A. et al. Fundamentos da Matéria orgânica do solo . 2. ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. v. 1. 654 p.			
SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. COMISSÃO DE QUÍ-			



MICA E

FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.** Porto Alegre: SBCS – Núcleo Regional Sul, 2004. 400 p.

SPOSITO, G. **The chemistry of soils.** New York: Oxford University Press, 1989. 277 p. TISDALE, S. L.; NELSON, W. L. **Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management.** 7. ed. New York: MacMillan, 2004. 528 p.

VIEIRA, L. S. **Manual da ciência do solo com ênfase aos solos tropicais.** 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA468	MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA	4 (3T/1P)	60
EMENTA			
Funções do solo nos agroecossistemas e no ecossistema. Planejamento do uso das terras. Fatores, processos e efeitos da degradação física, química e biológica do solo. Recuperação física, química e biológica do solo. Sistemas de manejo e práticas conservacionistas de solos. Legislação em conservação do solo e da água. Bacias hidrográficas. Uso e gestão de recursos hídricos.			
OBJETIVO			
Conhecer diferentes formas de manejo, controle da degradação e recuperação de solos e de recursos hídricos degradados utilizando práticas agroecológicas e práticas convencionais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo . 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.			
GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (Org.). Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: Berthand Brasil, 2005.			
KLEIN, V. A. Física do Solo . 1. ed. Passo Fundo: EDIUPF, 2008. v. 1. 212 p.			
PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. de. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água . Viçosa: UFV, 2003. 176 p.			
PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais . São Paulo: Nobel, 2002.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
DENARDIN, J. E. et al. Manejo da enxurrada em sistema plantio direto . Porto Alegre: Fórum Estadual de Solo e Água, 2005. 88 p.			
DERPSCH, R. et al. Controle da erosão no Paraná, Brasil: sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo . GTZ/IAPAR, 1990.			
FERREIRA, T. N.; SCHWARZ, R. A.; STRECK, E. V. (Coord.). Solos: manejo integrado e ecológico – elementos básicos . Porto Alegre: EMATER/RS, 2000. 95 p.			
GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Degradação dos solos no Brasil . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 320 p.			
LIMA, M. R. et al. Diagnóstico e recomendações de manejo do solo: Aspectos teóricos e metodológicos . Curitiba: UFPR/Setor de Ciências Agrárias, 2006. 341p.			
LEITE, L. F. C.; MACIEL, G. A.; DE ARAUJO, A. S. F. Agricultura conservacionista no Brasil . Brasília-DF: Embrapa, 2014. 598 p.			
LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos . São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p.			



MONEGAT, C. **Plantas de Cobertura de Solo:** Características e manuseio em pequenas propriedades. Chapecó: Do Autor, 1991. 337 p.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX172	AGROCLIMATOLOGIA	04 (3T/1P)	60
EMENTA			
Meteorologia e climatologia. Campo de atuação da Agrometeorologia. Elementos e fatores climáticos. Atmosfera: estrutura e composição. Radiação solar. Circulação geral da atmosfera e massas de ar. Temperatura do ar e do solo. Propriedades da atmosfera, estabilidade atmosférica e precipitação pluviométrica. Evaporação e evapotranspiração. Bioclimatologia e microclimas (casa de vegetação). Balanço hídrico. Classificações climáticas. Instrumentos e dispositivos para medição de variáveis meteorológicas. Fenômenos meteorológicos intensos: geadas, granizo, chuvas intensas. Mudanças climáticas e influência na agricultura. Zoneamento agroclimático.			
OBJETIVO			
Adquirir conhecimento básico do clima e sua influência nas atividades agrícolas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AYOADE, I. Introdução à climatologia para os trópicos . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.			
CASTILHO, F. E.; SENTIS, F. C. Agrometeorologia . 2. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2001. FERREIRA, A. G. Meteorologia Prática . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos . 3. ed. Viçosa: UFV, 2009.			
MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.			
VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e climatologia . Brasília: MA-INMET, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CASTILLO, M. C. C.; JORDÁN, M. A. Meteorología y clima . Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1999.			
DE MILLO, Rob. Como funciona o clima . São Paulo: Quark Books, 1998.			
GEIGER, R. Manual de microclimatologia: o clima da camada de ar junto ao solo . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1961.			
NIMER, E. Climatologia do Brasil . Rio de Janeiro: IBGE, 1979.			
OLIVEIRA, L. L.; FERREIRA, N. J.; VIANELLO, R. L. Meteorologia Fundamental . Editora Edifapes, 2001.			
PEREIRA, A. R. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas . Guaíba: Agropecuário, 2002.			
PEREIRA, A. R.; VILLA NOVA, N. A.; SEDIYAMA, G. C. Evapotranspiração . Piracicaba: FEALQ, 1997.			
TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. do. Meteorologia descritiva: Fundamentos e aplicações Brasileiras . São Paulo: Nobel, 1980.			



TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre: ABRH, 1997. VI-
ANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV,
2002.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX576	PEDOLOGIA	3(2T/1P)	45
EMENTA			
Rochas: distribuição litológica regional. Minerais primários e secundários. Intemperização. Fatores e processos de formação do solo. Morfologia do solo: perfil, horizontes do solo e sua descrição. Análise das inter-relações rocha x solo x clima x relevo, com ênfase nos aspectos pedológicos. O solo como um sistema trifásico. A fase sólida do solo: área superficial específica, distribuição do tamanho das partículas. Relações massa-volume do solo e de suas partículas. Estrutura do solo e o espaço poroso. Consistência do solo. Avaliação das condições físicas do solo.			
OBJETIVO			
Reconhecer a formação e as características do solo, identificando suas propriedades e processos físicos, relacionando com as funções do solo nos agroecossistemas e as implicações do uso e manejo inadequado do solo, sobre as propriedades e processos físicos de solos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia e meio ambiente . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 p.			
KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; VIDAL-TORRADO, P. Pedologia: fundamentos . Viçosa: SBCS, 2012. 343 p.			
LEPSCH, I. F. 19 lições de pedologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.			
MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. (Org.). Química e mineralogia do Solo: Parte II – aplicações . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2009. v. 2. 685 p.			
RESENDE, M.; CURL, N. T. et al. Pedologia, base para distinção de ambientes . Viçosa: NEPUT, 1997.			
SANTOS, R. D. dos; LEMOS, R. C. de; SANTOS, H. G. dos; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C.			
dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo . 5. ed. rev. e ampl. Viçosa: SBCS, 2005. 100 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALLEONI, L. R. F.; MELO, V. F. (Org.). Química e Mineralogia do Solo . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009. v. 1. 695 p.			
BRADY, N. C. Natureza e propriedade dos solos . Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979. 647 p.			
BUNTING, B. T. Geografia do Solo . Rio de Janeiro: Zahar, 1971. 259 p.			
BUOL, S. W.; SOUTHARD, R. J.; GRAHAM, R. C.; MCDANIEL, P. A. Soil genesis and Classification . 5. ed. Ames: Iowa State University Press, 2003. 494 p.			



DIXON, J. B.; WEED, S. B. **Minerals in soil environments**. 2. ed. Madison: S.S.S.A., 1989. 1244 p.

KIEHL, E. J. **Manual de edafologia**. Relações solo-planta. São Paulo: Ceres, 1979. 262 p.

KLEIN, V. A. **Física do Solo**. 1. ed. Passo Fundo: UPF, 2008. v. 1. 212 p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera**. 2. ed. Piraicaba: O autor, 2000. 509 p.

REICHARDT, K.; TOMM, L. C. **Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 478 p.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB135	BIOLOGIA E ECOLOGIA DO SOLO	3 (2T/1P)	45
EMENTA			
Diversidade e ecologia da microbiota e da fauna do solo. Interações entre organismos do solo e plantas. Ciclo do carbono, decomposição de matéria orgânica, formação de húmus, decomposição de compostos de importância agrícola. Ciclo do nitrogênio: mineralização, nitrificação, desnitrificação, imobilização e fixação de nitrogênio atmosférico. Transformações microbianas do fósforo, enxofre, ferro, manganês, potássio e metais pesados. Microbiologia da rizosfera. Interação entre biota e propriedades do solo.			
OBJETIVO			
Conhecer a dinâmica, a evolução e o manejo dos organismos do solo e associá-los com os principais fatores envolvidos na potencialização desses organismos nos mais diversos ecossistemas. Avaliar sua importância na produtividade, diversidade e sua relação nos ciclos de energia e nutrientes de um agroecossistema.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Processos biológicos no sistema solo-planta : ferramentas para uma agricultura sustentável. Embrapa Agroecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.			
ARAÚJO, R. S.; HUNGRIA, M. (Ed.). Microorganismos de importância agrícola . Brasília: Embrapa-SPI, 1994.			
MOREIRA, F. M. S.; HUISING, J.; BIGNELL, D. E. Manual de biologia dos solos tropicais : amostragem e caracterização da biodiversidade. Lavras: UFLA, 2010. 368 p.			
MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O.; BRUSSAARD, L. Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros . Lavras: UFLA, 2008. 768 p.			
MOREIRA, F.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo . Lavras: UFLA, 2007.			
SIQUEIRA, J. O. et al. Microorganismos e processos biológicos do solo : perspectiva ambiental. Brasília: EMBRAPA, 1994.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALEXANDER, M. Introduction to soil microbiology . 2. ed. New York: Krieger Pub Co, 1991. 467 p.			
CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M.; NEVES, M. C. P. Microbiologia do Solo . Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.			
LYNCH, J. M. Biotechnology do solo : fatores microbiológicos na produtividade agrícola. São Paulo: Manole, 1986.			
PANKHRST, C.; DOUBLE, B. M.; GUPTA, V. V. S. R. Biological Indicators of Soil Health . Oxon: CAB International, 1997. 451 p.			
SANTOS, G. de A.; SILVA, L. S. da; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O.			



Fundamentos da matéria orgânica do solo: Ecossistemas tropicais & subtropicais.
2. ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. 654 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0757	Educação Ambiental	60
EMENTA		
<p>Histórico e perspectivas da Educação Ambiental (EA). Tendências e paradigmas na Educação Ambiental. Compromissos Mundiais da EA. As questões ambientais e o cotidiano escolar, de empresas, de unidades de conservação e de organizações ligadas aos produtores rurais: construindo alternativas pedagógicas de intervenção. A dimensão econômica, social e ecológica na construção de “sociedades sustentáveis”, em reflexão ao paradigma dominante do “desenvolvimento sustentável”. Pesquisa em</p> <p>EA. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.</p>		
OBJETIVO		
<p>Contribuir na construção de conhecimentos em Educação Ambiental (EA), através de diversas abordagens e marcos teóricos na área, visando a inserção da EA em Programas Ambientais.</p>		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>DIAS, Genebaldo F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.</p> <p>LOUREIRO, Carlos F. B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>LOUREIRO, Carlos F. B.; LAYRARGUES, Philippe P.; CASTRO, Ronaldo S. de (org.). Repensar a educação ambiental: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria C. F. (ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2014.</p> <p>REIGOTA, Marcos. Meio ambiente e representação social. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
<p>L</p> <p>polis, RJ: DP&A, 2008.</p>		
Número de unidades de avaliação		2 unidades de avaliação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB560	Bioestatística	30
EMENTA		
Análise exploratória de dados experimentais – estatística descritiva. Probabilidade: Variáveis aleatórias e modelos de distribuição discretos e contínuos. Introdução à inferência estatística. Planejamento de experimentos. Testes de hipóteses. Delineamento de experimentos. Noções de análise de dados multivariados.		
OBJETIVO		
Fornecer aos estudantes ferramentas para análise de dados e construção de modelos estatísticos para avaliação e monitoramento de variáveis utilizadas nos estudos em Ciências Biológicas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica . 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.		
SUCHMACHER, Mendel; GELLER, Mauro. Bioestatística passo a passo . 2. ed. Rio de Janeiro: Thieme, 2019.		
VIEIRA, Sonia. Introdução à bioestatística . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GOTELLI, Nicholas J.; ELLISON, Aaron M. Princípios de estatística em ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2011.		
LAPPONI, Juan C. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0710	Biologia de Campo	60
EMENTA		
Delineamento amostral e métodos de coleta de dados empregados em trabalhos de campo em Ecologia, Botânica e Zoologia. Elaboração de perguntas científicas. Coleta de dados. Análise de resultados. Desenvolvimento e execução de trabalhos de campo com objetividade. Apresentações orais e escritas dos principais resultados dos projetos de campo. Exemplos de questões biológicas que podem ser exploradas por meio de trabalhos de campo.		
OBJETIVO		
Compreender técnicas de coleta de dados e delineamento experimental empregados em trabalhos de campo em Ecologia, Botânica e Zoologia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AURICCHIO, Paulo; SALOMÃO, Maria das Graças (org.). Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos . São Paulo: Terra Brasilis: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.		
BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia : de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.		
GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Insetos : fundamentos da entomologia. 5. ed. São Paulo: Roca, 2017.		
MAGNUSSON, William E.; MOURÃO, Guilherme de M.; COSTA, Flávia R. C. Estatística sem matemática : a ligação entre as questões e as análises. 2. ed. Londrina, PR: Planta. 2015.		
POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida dos vertebrados . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.		
RICKLEFS, Robert E.; RELYEA, Rick. A economia da natureza . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ESTEVES, Francisco de A. (coord.). Fundamentos de limnologia . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.		
LORENZI, Harri. Árvores brasileiras : manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008-2009. 3 v.		
Número de unidades de avaliação		2 unidades de avaliação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB540	Biorremediação Ambiental	30
EMENTA		
Conceito e histórico da biorremediação. Agentes da biorremediação. Metabolismo microbiano. Biorremediação de solos (<i>in situ</i> e <i>ex situ</i>) biorremediação de águas (<i>in situ</i> e <i>ex situ</i>). Bioassorção de poluentes orgânicos. Metodologia de isolamento e caracterização de espécies microbianas biodegradadoras. Biodegradação de xenobióticos. Fitorremediação de metais. Estudos de caso.		
OBJETIVO		
Capacitar o aluno quanto aos procedimentos de remediação de ambientes poluídos por meio da utilização de organismos em ambientes aquáticos e do solo.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
MELO, Itamar S. de; AZEVEDO, João L. de (ed.). Microbiologia ambiental . 2. ed. rev. e ampl. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente. 2008. Disponível em: http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/15285 . Acesso em: 14 ago. 2023.		
MOERI, Ernesto, COELHO, Rodrigo, MARKER, Andreas. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros . São Paulo, Signus, 2004.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALEXANDER, Martin. Biodegradation and bioremediation . 2nd ed. San Diego, USA: Academic Press, c1999.		
DONATI, Edgardo R. (ed.). Heavy metals in the environment: microorganisms and bioremediation . Boca Raton, USA: CRC Press, 2018.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0711	Biotecnologia	45
EMENTA		
Micro-organismos e Meios para Utilização Industrial. Tecnologia de Enzimas: Produção, Imobilização e Aplicação. Processos Fermentativos: Fermentação Submersa e Fermentação em Estado Sólido. Tecnologia de Biorreatores Industriais para processos Fermentativos e Enzimáticos: Controle de Processos, esterilização, agitação e aeração. Aplicação da biotecnologia em processos industriais.		
OBJETIVO		
Fornecer ao aluno uma visão geral sobre a relevância da Biotecnologia e dos Processos Biotecnológicos em diferentes processos industriais e conhecimentos específicos acerca dos conteúdos abordados no decorrer do componente curricular.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord). Biotecnologia Industrial. Editora Edgar Blücher, 2001. v. 2. ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord.). Biotecnologia Industrial. Editora Edgar Blücher, 2001. v. 3. UHLIG, H. Industrial Enzymes and their Applications. John Wiley & Sons, 1998.		
LIMA, Urgel de A. <i>et al.</i> (coord.). Biotecnologia industrial: volume III: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.		
SCHMIDELL, Willibaldo <i>et al.</i> (coord.). Biotecnologia industrial: volume II: engenharia bioquímica. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.		
UHLIG, Helmut. Industrial enzymes and their applications. New York: John Wiley & Sons, 1998.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
VOLESKY, B.; VOTRUBA, J. Modeling and optimization of fermentation processes. Amsterdam: Elsevier, 1992.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB562	Ecologia Aquática	45
EMENTA		
Conceitos ecológicos. Noções básicas sobre ecossistemas, fluxo de energia, metabolismo, ciclos de nutrientes. Descrição e características dos principais ambientes aquáticos e dos organismos, com ênfase na Amazônia. Noções de ecologia de populações e comunidades. Componentes bióticos e abióticos. Medidas de diversidade. Aspectos da atividade antrópica no meio aquático. Conservação de recursos naturais aquáticos.		
OBJETIVO		
Conhecer a estrutura e funcionamento do ecossistema aquático e entender a relação dos organismos com o meio ambiente.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MOURA, Ariadne do N. <i>et al.</i> (ed.). Reservatórios do nordeste do Brasil: biodiversidade, ecologia e manejo . Recife: Núcleo de Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada; [Bauru: Canal6], 2010.		
BICUDO, Carlos E. de M.; BICUDO, Denise de C. (org.). Amostragem em limnologia . 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2007.		
DODDS, Walter K.; WHILES, Matt R. Freshwater ecology: concepts and environmental applications of limnology . 3rd ed. London: Elsevier Academic Press, 2020.		
ESTEVES, Francisco de A. (coord.). Fundamentos de limnologia . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
TUNDISI, José G.; TUNDISI, Takako M. Limnologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.		
TUNDISI, José G.; TUNDISI, Takako M. Recursos hídricos no século XXI . Nova ed. rev. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.		
WETZEL, Robert G., LIKENS, Gene E. Limnological analyses . 3rd ed. New York: Springer, 2000. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3250-4 . Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4757-3250-4 . Acesso em: 15 ago. 2023.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB565	Gestão de Projetos	30
EMENTA		
Conceitos básicos de gestão de projetos. Estruturas organizacionais para gerenciamento de projetos. O ciclo de vida dos projetos. Boas práticas em gerenciamento de projetos. Principais entidades e certificações existentes. Áreas de conhecimento em projetos e os processos de gerenciamento. Ética e responsabilidade e profissional. Elaboração dos documentos para o gerenciamento do projeto.		
OBJETIVO		
Propiciar uma visão geral dos principais conceitos, boas práticas e benefícios da gestão de projetos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DINSMORE, Paul C.; CAVALIERI, Adriane (org.). Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro-base de “Preparação para certificação PMP – Project Management Professional”. 4. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.		
DINSMORE, Paul C.; SILVEIRA NETO, Fernando H. da. Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.		
KEELING, Ralph; BRANCO, Renato H. F. Gestão de projetos: uma abordagem global. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.		
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (Guia PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. (Minha Biblioteca).		
VARGAS, Ricardo. Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK Guide, 4th ed. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
KAHN, Mauro. Gerenciamento de projetos ambientais: riscos e conflitos. Rio de Janeiro: E-papers, 2003.		
KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. (Minha Biblioteca).		
MAXIMIANO, Antonio C. A. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.		
MEREDITH, Jack R.; MANTEL JR., Samuel J. Administração de projetos: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
VARGAS, Ricardo V. Análise de valor agregado em projetos: revolucionando o gerenciamento de custos e prazos. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0712	Práticas em Ecologia	60
EMENTA		
Delineamento experimental em estudos de ecologia. Métodos e técnicas de coleta de dados em ecologia. Práticas de campo e de laboratório. Análise e tratamento de dados em ecologia. Discussão de resultados e elaboração de textos (relatórios e artigos).		
OBJETIVO		
Proporcionar ao aluno experiências práticas para entendimento de conceitos e fenômenos ecológicos, tanto em campo como em laboratório. Desenvolver nos discentes a capacidade de relacionar os fenômenos naturais, locais e regionais, com os conceitos e leis da Ecologia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CULLEN Jr, L., RUDRAN R., VALLADARES PÁDUA (org). Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre . Curitiba, UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003.		
GOTELLI, N. J., AARON M. E. Princípios de estatística em ecologia . Porto Alegre, Artmed, 2010.		
RICKLEFS, Robert E.; RELYEA, Rick. A economia da natureza . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.		
PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação . Londrina, PR: Planta, 2001.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
BROWER, James E.; ZAE, Jerrold H.; ENDE, Carl N. von. Field and laboratory methods for general ecology . 4th ed. Boston: McGraw-Hill, c1998.		
QUINN, Gerry P.; KEOUGH, Michael J. Experimental design and data analysis for biologists . 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2023.		
RICKLEFS, Robert E.; MILLER, Gary L. Ecology . 4th ed. New York: W. H. Freeman, 2000.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB568	Processos biológicos e tratamento de águas e efluentes	60
EMENTA		
Tratamentos Biológicos: Fundamentos do Tratamento Biológico, Tipos de Tratamento Biológico, Cinética do Crescimento Biológico, Aplicação da Cinética aos Tratamentos Biológicos, Obtenção de Parâmetros. Tratamentos Biológicos Aeróbios de Leitos Fluidos: Lagoas Aeradas, Lodos Ativados e suas Variantes. Tratamentos Biológicos Aeróbios de Leito Fixo: Filtros Biológicos, Filtros Biológicos Aerados Submersos, Filtros Biológicos Rotativos (Biodisco).		
OBJETIVO		
Apresentar as diferentes fontes e origens das águas superficiais, subterrâneas e residuais, bem como as legislações pertinentes ao lançamento de efluentes e qualidade da água. Capacitar o aluno com conhecimentos específicos acerca dos avanços tecnológicos na área de tratamento de água e efluentes industriais e sanitários.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DAVIS, Mackenzie L.; CORNWELL, David A. Introduction to environmental engineering . 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2013.		
JORDÃO, Eduardo P.; PESSÔA, Constantino A. Tratamento de esgotos domésticos . 6. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011.		
METCALF & EDDY; AECOM. Wastewater engineering: treatment and resource recovery . Revised by George Tchobanoglous <i>et al.</i> 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2014.		
SPERLING, Marcos von. Princípios básicos do tratamento de esgotos . 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2016. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais; v. 2).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
JORDÃO, Eduardo P.; PESSÔA, Constantino A. Tratamento de esgotos domésticos . 6. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011.		
PÁDUA, Valter L. de (coord.). Remoção de microorganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano . Belo Horizonte: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental: Programa de Pesquisa em Saneamento Básico, 2009. (PROSAB. Edital 05; Tema 1, Água).		
RICHTER Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento . São Paulo: Blucher, 2009.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0713	Qualidade do Ar	30
EMENTA		
Classificação, fontes e efeitos da poluição atmosférica. Meteorologia e poluição atmosférica. Amostragem, Análise e Monitoramento de poluentes e emissões atmosféricas. Mecanismos de Gestão, Instrumentos e Legislação Relacionada à qualidade do ar. Modelagem da Poluição Atmosférica. Noções sobre técnicas de controle da poluição atmosférica. Aspectos legais e normativos. Estudos de aplicabilidade para os diferentes tipos de poluentes atmosféricos: Partículas, Gases e Odores.		
OBJETIVOS		
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos em relação ao comportamento, gestão, monitoramento e transporte de poluentes na atmosfera.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
DERÍSIO, José C. Introdução ao controle de poluição ambiental . 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.		
FRONDIZI, Carlos A. Monitoramento da qualidade do ar: teoria e prática . Rio de Janeiro: E-papers, 2008.		
GUIMARÃES, Claudinei de S. Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos . Rio de Janeiro: Elsevier: [LTC], 2016.		
VALLERO, Daniel A. Fundamentals of air pollution . 4th ed. San Diego, USA: Elsevier Academic Press, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
ALLEGRI, Ivo; DE SANTIS, Franco (ed.). Urban air pollution: monitoring and control strategies : [proceedings of the NATO Advanced Research Workshop “Monitoring and control strategies for urban air pollution”, held in Eric, Italy, October 9-15, 1994]. Berlin: Springer-Verlag: NATO Scientific Affairs Division, 1996. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-61120-9 . Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-61120-9 . Acesso em: 13 jul. 2023.		
ARYA, S. Pal. Air pollution meteorology and dispersion . New York: Oxford University Press, 1999.		
HARRISON, Roy M.; PERRY, Roger (ed.). Handbook of air pollution analysis . 2nd ed. London: Chapman and Hall, 1986. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-009-4083-3 . Disponível em: https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-009-4083-3 . Acesso em: 13 jul. 2023.		
SEINFELD, John H.; PANDIS, Spyros N. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change . 2nd ed. Hoboken, USA: John Wiley & Sons, 2006.		
Número de unidades de avaliação		2 unidades de avaliação



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB570	Recuperação e remediação de áreas degradadas	45
EMENTA		
Aspectos legais na recuperação de áreas de gradadas. Aspectos legais e gerenciamento de áreas contaminadas. Diagnóstico e monitoramento ambiental das áreas degradadas e/ou contaminadas. Geoindicadores de degradação. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Tecnologias de remediação de solos e águas subterrâneas.		
OBJETIVO		
Proporcionar aos estudantes os fundamentos necessários para atuar no diagnóstico, gerenciamento e monitoramento ambiental de áreas degradadas e/ou contaminadas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANNABLE, Michael D. et al. (Ed.). Methods and Techniques for Cleaning-up Contaminated Sites . Springer eBooks VIII, 196 p.		
MIRSAL, Ibrahim A; Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation . Springer eBooks XV, 312 p.		
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		
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.		
BRAIMOH, Ademola K.; VLEK, Paul L.G. (Ed.). Land Use and Soil Resources . Springer eBooks XXII, 254 p.		
STEIN, Ronei T.; MACHADO, Vanessa S.; FLORIANO, Cleber; et al. Recuperação de áreas degradadas . Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595021372.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0710	Biologia de Campo	60
EMENTA		
Delineamento amostral e métodos de coleta de dados empregados em trabalhos de campo em Ecologia, Botânica e Zoologia. Elaboração de perguntas científicas. Coleta de dados. Análise de resultados. Desenvolvimento e execução de trabalhos de campo com objetividade. Apresentações orais e escritas dos principais resultados dos projetos de campo. Exemplos de questões biológicas que podem ser exploradas por meio de trabalhos de campo.		
OBJETIVO		
Compreender técnicas de coleta de dados e delineamento experimental empregados em trabalhos de campo em Ecologia, Botânica e Zoologia.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
AURICCHIO, Paulo; SALOMÃO, Maria das Graças (org.). Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos . São Paulo: Terra Brasilis: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.		
BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia : de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.		
GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Insetos : fundamentos da entomologia. 5. ed. São Paulo: Roca, 2017.		
MAGNUSSON, William E.; MOURÃO, Guilherme de M.; COSTA, Flávia R. C. Estatística sem matemática : a ligação entre as questões e as análises. 2. ed. Londrina, PR: Planta. 2015.		
POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida dos vertebrados . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.		
RICKLEFS, Robert E.; RELYEA, Rick. A economia da natureza . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ESTEVES, Francisco de A. (coord.). Fundamentos de limnologia . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.		
LORENZI, Harri. Árvores brasileiras : manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008-2009. 3 v.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB540	Biorremediação Ambiental	30
EMENTA		
Conceito e histórico da biorremediação. Agentes da biorremediação. Metabolismo microbiano. Biorremediação de solos (<i>in situ</i> e <i>ex situ</i>) biorremediação de águas (<i>in situ</i> e <i>ex situ</i>). Bio-ossorção de poluentes orgânicos. Metodologia de isolamento e caracterização de espécies microbianas biodegradadoras. Biodegradação de xenobióticos. Fitorremediação de metais. Estudos de caso.		
OBJETIVO		
Capacitar o aluno quanto aos procedimentos de remediação de ambientes poluídos por meio da utilização de organismos em ambientes aquáticos e do solo.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
MELO, Itamar S. de; AZEVEDO, João L. de (ed.). Microbiologia ambiental . 2. ed. rev. e ampl. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente. 2008. Disponível em: http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/15285 . Acesso em: 14 ago. 2023.		
MOERI, Ernesto, COELHO, Rodrigo, MARKER, Andreas. Remediação e revitalização de áreas contaminadas : aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo, Signus, 2004.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALEXANDER, Martin. Biodegradation and bioremediation . 2nd ed. San Diego, USA: Academic Press, c1999.		
DONATI, Edgardo R. (ed.). Heavy metals in the environment : microorganisms and bioremediation. Boca Raton, USA: CRC Press, 2018.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0711	Biotecnologia	45
EMENTA		
Micro-organismos e Meios para Utilização Industrial. Tecnologia de Enzimas: Produção, Imobilização e Aplicação. Processos Fermentativos: Fermentação Submersa e Fermentação em Estado Sólido. Tecnologia de Biorreatores Industriais para processos Fermentativos e Enzimáticos: Controle de Processos, esterilização, agitação e aeração. Aplicação da biotecnologia em processos industriais.		
OBJETIVO		
Fornecer ao aluno uma visão geral sobre a relevância da Biotecnologia e dos Processos Biotecnológicos em diferentes processos industriais e conhecimentos específicos acerca dos conteúdos abordados no decorrer do componente curricular.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord). Biotecnologia Industrial. Editora Edgar Blücher, 2001. v. 2. ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord.). Biotecnologia Industrial. Editora Edgar Blücher, 2001. v. 3. UHLIG, H. Industrial Enzymes and their Applications. John Wiley & Sons, 1998.		
LIMA, Urgel de A. <i>et al.</i> (coord.). Biotecnologia industrial: volume III: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.		
SCHMIDELL, Willibaldo <i>et al.</i> (coord.). Biotecnologia industrial: volume II: engenharia bioquímica. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.		
UHLIG, Helmut. Industrial enzymes and their applications. New York: John Wiley & Sons, 1998.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
VOLESKY, B.; VOTRUBA, J. Modeling and optimization of fermentation processes. Amsterdam: Elsevier, 1992.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0737	Ecologia I	60
EMENTA		
A ecologia e domínio. Ecologia como ciência. Princípios fundamentais em ecologia. O ambiente físico e sua influência sobre os seres vivos. Escalas temporais e espaciais em ecologia. Condições ambientais e disponibilidade de recursos. Histórias de vida e alocação de recursos. Nicho ecológico. Ecologia de populações: crescimento e regulação populacional. Distribuição espacial e temporal de populações. Metapopulações. Seleção r e k. Generalistas versus especialistas. Metapopulação. Interações entre as espécies. Dinâmica das interações e seus efeitos nas populações. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.		
OBJETIVO		
Proporcionar ao aluno conhecimento para compreender os objetivos e métodos da ecologia e analisar os fenômenos naturais relacionados as dinâmicas populacionais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia : de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.		
CAIN, Michael L.; BOWMAN, William D.; HACKER, Sally D. Ecologia . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.		
RICKLEFS, Robert E.; RELYEA, Rick. A economia da natureza . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.		
TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. 3. ed. Fundamentos em ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GOTELLI, Nicholas J.; ELLISON, Aaron M. Princípios de estatística em ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2011.		
ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia . [Trad. da 5. ed. norte-americana, 1. ed. brasileira]. São Paulo: Cengage Learning, c2007.		
PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação . Londrina, PR: Planta, 2001.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0745	Ecologia II	60
EMENTA		
Conceito e estrutura de comunidades. Desenvolvimento de comunidades. Influência de distúrbios e avaliação da resistência e resiliência de ecossistemas. Sucessão ecológica e Restauração ambiental. Complexidade e estabilidade de comunidades. Medidas da biodiversidade. Padrões de diversidade local e regional. Origens e padrões de distribuição da diversidade ecológica. Ecologia da paisagem. Extinção e conservação das espécies. Ecologia de ecossistemas: o fluxo de energia e o ciclo dos nutrientes. Cadeias tróficas e produtividade. Bens e serviços ecossistêmicos. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.		
OBJETIVO		
Proporcionar ao aluno conhecimento para analisar os fenômenos naturais relacionados as interações ecológicas nas comunidades biológicas e ecossistemas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.		
CAIN, Michael L.; BOWMAN, William D.; HACKER, Sally D. Ecologia . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. (Minha Biblioteca).		
RELYEA, Rick; RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.		
TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. 3. ed. Fundamentos em ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
GOTELLI, Nicholas J.; ELLISON, Aaron M. Princípios de estatística em ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2011.		
ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. Fundamentos de ecologia . [Trad. da 5. ed. norte-americana, 1. ed. brasileira]. São Paulo: Cengage Learning, c2007.		
PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação . Londrina, PR: Planta, 2001.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0759	Toxicologia	45
EMENTA		
Contaminantes orgânicos e inorgânicos. Interações dos contaminantes com o ambiente e a biota. Caracterização e problemática dos principais contaminantes. Métodos analíticos em contaminação orgânica e inorgânica. Toxicologia celular. Toxicocinética e toxicodinâmica. Toxicologia Social e Ocupacional. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.		
OBJETIVO		
Capacitar o aluno quanto aos procedimentos e parâmetros utilizados para avaliar a toxicologia dos diversos xenobióticos e contaminantes.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DAMIANI, Roberto M. <i>et al.</i> Toxicologia . Porto Alegre: SAGAH, 2021. KLAASSEN, Curtis D.; WATKINS, John B., III (ed.). Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull . 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. (Minha Biblioteca). OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia M. de A.; BATISTUZZO, José A. de O. (ed.). Fundamentos de toxicologia . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. SILVA, Carlos A. M. da (ed.). Emergências toxicológicas: princípios e prática do tratamento de intoxicações agudas . Santana do Parnaíba, SP: Manole, 2022. (Minha Biblioteca). SISINNO, Cristina L. S.; OLIVEIRA-FILHO, Eduardo C. (org.). Princípios de toxicologia ambiental . Rio de Janeiro: Interciência: 2013. SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALBERTS, Bruce <i>et al.</i> Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular . 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0753	Introdução à Cartografia e Geotecnologias	45
EMENTA		
História da cartografia. Escala. Sistemas de referência e coordenadas. Projeções cartográficas. Geotecnologias e cartografia digital. Estruturação de dados geoespaciais: criação e edição de dados vetoriais e matriciais. Práticas de laboratório com <i>softwares</i> aplicados e de trabalho de campo. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.		
OBJETIVO		
Propiciar aos discentes conhecimento básico sobre aspectos da cartografia contemporânea na perspectiva da representação computacional de dados geoespaciais.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
CASTRO, José F. M. História da cartografia e cartografia sistemática . 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. PUC-Minas, 2018.		
FITZ, Paulo R. Cartografia básica . Nova ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.		
FITZ, Paulo R. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.		
MENEZES, Paulo M. L. de; FERNANDES, Manoel do C. Roteiro de cartografia . São Paulo: Oficina de Textos, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio M. V. (ed.). Introdução à ciência da geoinformação . São José dos Campos, SP: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001. Disponível em: http://mtc-m12.sid.inpe.br/ibi/6qtX3pFwXQZ3ukuKE/BQGus . Acesso em: 26 jul. 2023.		
FLORENZANO, Teresa G. Iniciação em sensoriamento remoto . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.		
JOLY, Fernand. A cartografia . 15. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.		
MARTINELLI, Marcello. Mapas da geografia e cartografia temática . 6. ed. ampl. e atual. São Paulo: Contexto, 2011.		
SILVA, Jorge X. da; ZAIDAN, Ricardo T. (org.). Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações . 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.		
ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. Cartografia geotécnica . São Paulo: Oficina de Textos, 2004.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0709	Biologia da Conservação	60
EMENTA		
Conceitos de Biologia da Conservação. Histórico da relação homem-natureza. Importância da conservação da biodiversidade. Principais ameaças à natureza. Causas diretas e indiretas da perda de diversidade. Extinção e manutenção de populações. População mínima viável. Espécies ameaçadas a nível local, regional e mundial. Estratégias de conservação (in situ e ex situ). Legislação ambiental como ferramenta de conservação. Técnicas utilizadas na proteção e conservação da diversidade biológica. Uso econômico dos recursos naturais. Desenvolvimento social e conservação da natureza. Sustentabilidade socioambiental. Desafios políticos para a conservação biológica. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.		
OBJETIVO		
Aprofundar e discutir conhecimentos relativos a biodiversidade, sua origem, evolução, padrões de distribuição atual e estratégias de conservação.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FERNANDEZ, Fernando. O poema imperfeito : crônicas de biologia, conservação da natureza e seus heróis. 3. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2011.		
PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação . Londrina, PR: Planta, 2001.		
KOLBERT, E. A sexta extinção : Uma história não natural. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CULLEN JÚNIOR, Laury; VALLADARES PÁDUA, Cláudio; RUDRAN Rudy (org.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre . 2. ed. rev. Curitiba: Ed. UFPR: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2009.		
DEAN, Warren. A ferro e fogo : a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, c1996.		
DIAMOND, Jared. Colapso : como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020.		
Número de unidades de avaliação	2 unidades de avaliação	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0722	Biologia Celular	60
EMENTA		
Vírus. Diversidade celular. Evolução celular. Organização da célula procarionte e eucarionte. Aspectos morfofuncionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos intracelulares. Atividades de extensão e cultura na área de Ciências Biológicas.		
OBJETIVO		
Conhecer os conceitos aplicados à estrutura e ao funcionamento dos vírus e das células, a interação entre os diferentes tipos celulares e o seu papel nos diferentes organismos e na constituição dos tecidos básicos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALBERTS, Bruce <i>et al.</i> Fundamentos da biologia celular . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.		
DE ROBERTIS, Eduardo M. F.; HIB, José. De Robertis: biologia celular e molecular . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. (Minha Biblioteca).		
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular . 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.		
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José. Junqueira & Carneiro: biologia celular e molecular . Organizado por Chao Y. I. Yan, Nathalie Cella. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. (Minha Biblioteca).		
ROSS, Michael H.; PAWLINA, Wojciech. Ross: histologia: texto e atlas: correlações com biologia celular e molecular . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
ALBERTS, Bruce <i>et al.</i> Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.		
MADIGAN, Michael T. <i>et al.</i> Microbiologia de Brock . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		
REECE, Jane B. <i>et al.</i> Biologia de Campbell . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.		
Número de unidades de avaliação		2 unidades de avaliação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH623	GEOGRAFIA DOS SOLOS	04	60
EMENTA			
O solo enquanto recurso natural. Pedogênese e fatores de formação do solo. Inter-relações entre morfogênese e pedogênese. Processos pedogenéticos. Constituintes do solo. Química e física do solo. Classificação e distribuição das principais classes pedológicas no Brasil. Erosão e fatores associados. Conservação do solo. Prática como componente curricular em região significativa à temática.			
OBJETIVO			
Compreender a pedogênese em seus aspectos físicos e químicos básicos e as relações com os diferentes tipos de solos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos . Rio de Janeiro: Embrapa, 2006. 306 p.			
GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. Erosão e Conservação dos Solos : conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 340 p.			
KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; VIDAL-TORRADO, P. Pedologia : Fundamentos. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2012. 343 p.			
LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.			
SANTOS, R. D. et al. Manual de descrição e coleta de solo no campo . 5. ed. revisada e ampliada. Viçosa: SBCS/CNPS EMBRAPA, 2005. 92 p.			
RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B. de; CORREA, G. F. Pedologia : base para distinção de ambientes. 2. ed. revista e ampliada. Viçosa: NEPUT, 1997. 367 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo . São Paulo: Ícone Editora. 1999. 355 p.			
ESPÍNDOLA, C. R. Retrospectiva crítica sobre a pedologia : um repasse bibliográfico. Campinas: Unicamp, 2008. 400 p.			
IBGE. Manual Técnico de Pedologia . 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. (Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 4). Disponível online.			
IBGE; EMBRAPA SOLOS. Mapa de solos do Brasil . 1:5.000.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível online.			
LEPSCH, Igo F. 19 lições de pedologia . Oficina de Textos, 2011.			
QUEIROZ NETO, J. P. de. Geomorfologia e Pedologia. Revista Brasileira de Geomorfologia , v. 1, n. 1, 2000. p. 59-67.			
QUEIROZ NETO, J. P. de. O estudo de formações superficiais no Brasil. Revista do Instituto Geológico , v. 22, n. 1/2, São Paulo, 2001. p. 65-78.			
VIDAL-TORRADO, P.; LEPSCH, I. F.; CASTRO, S. S de. Conceitos e aplicações			



das relações pedologia-geomorfologia em regiões tropicais úmidas. **Tópicos Ci. Solo,**

v. 4, 2005. p. 145-192. Disponível online.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX734	GEOGRAFIA E QUESTÃO AMBIENTAL	04	60
EMENTA			
A história da ideia de natureza no Ocidente. Limites ecológicos do sistema mundo moderno. Mitos ou equívocos da questão ambiental na contemporaneidade. Conceitos geográficos como chaves de interpretação ambiental. As teorias do desenvolvimento sustentável, do ecossocialismo, da ecologiapolítica e da ecologia social. Educação ambiental. Legislação, planejamento e gestão ambiental. Geografia e questão ambiental no campo e na cidade. Leitura e interpretação de mapas temáticos.			
OBJETIVO			
Compreender a evolução da ideia de natureza no Ocidente. Abordar a construção política das principais abordagens sobre a questão ambiental. Apresentar e discutir temas relativos ao planejamento e à gestão ambiental, percorrendo temas atuais no tocante à relação Geografia e questão ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALIER, Joan M. O Ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valorização . São Paulo: Contexto, 2007.			
BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades . PASSOS, Messias Modesto (Org.). Maringá: Massoni, 2009.			
LEFF, Enrique. Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza . São Paulo: RCB, 2004.			
PORTO-GONÇALVES, Carlos W. Os (des)caminhos do meio ambiente . 15. ed. São Paulo: Contexto, 2011.			
SANTOS, Rosely Ferreira. Planejamento Ambiental: teoria e prática . São Paulo: Oficina de Textos, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ACSELRAD, Henri (Org.). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas . Rio de Janeiro: D, P & A, 2001.			
BOOKCHIN, Murray. Ecologia social e outros ensaios . Org. e revisão da trad. Mauro J. Cavalcanti. Rio de Janeiro: Achiamé, 2010.,			
FOSTER, John Bellamy. A Ecologia de Marx, materialismo e natureza . Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2005.			
GONÇALVES, Carlos Walter Porto. O desafio ambiental . São Paulo: Record, 2004.			
LOUREIRO, Carlos F. B. O movimento ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política . 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.			
MENDONÇA, Francisco. KOZEL, Salete (Org.). Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea . Curitiba: UFPR, 2002.			
SACHS, Wolfgang (Org.). Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder . Petrópolis: Vozes, 2000.			
SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). Semear outras soluções: os caminhos da bi-			



odiversidade e dos conhecimentos rivais. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX737	GEOMORFOLOGIA AMBIENTAL	04	60
EMENTA			
Definição de Geomorfologia Ambiental. Geomorfologia em áreas urbanas e rurais. Planejamento e aplicações da Geomorfologia Ambiental. Feições Geomorfológicas e Ordenamento Territorial.			
OBJETIVO			
Analisar a questão ambiental sob o ponto de vista da Geomorfologia, tanto nos espaços urbanos como nos rurais, e sua relação com os planos de gestão e manejo dessas áreas			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ARAÚJO, G. H de; ALMEIDA, J. R de; GUERRA, A. J. T. Gestão ambiental de áreas degradadas . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.			
FLORENZANO, T. Geomorfologia : conceitos e tecnologias atuais . Oficina de Textos São Paulo, 2008.			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia e meio ambiente . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.			
ROSS, J. L. S. Geomorfologia, ambiente e planejamento . São Paulo: Contexto, 1990.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.			
CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. A questão ambiental: diferentes abordagens . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Impactos ambientais urbanos do Brasil . 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.			
GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia Ambiental . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos . 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX738	GEOMORFOLOGIA FLUVIAL	04	60
EMENTA			
Introdução a Geomorfologia Fluvial: objetivo e campo da geomorfologia fluvial. A bacia hidrográfica e morfometria de bacias. Dinâmicas do escoamento fluvial. Transporte Fluvial de Sedimentos. Geometria de canais fluviais. Perfil Longitudinal de cursos d'água. Tipologia dos Canais Fluviais. Formas de Relevo Fluvial. Interfaces: Geotecnologias, Planejamento de Bacias e Geomorfologia Fluvial.			
OBJETIVO			
Conhecer as bases teórico-metodológicas da Geomorfologia Fluvial com vistas ao domínio dos procedimentos metodológicos aplicados à descrição e sistematização das dinâmicas de ambientes fluviais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia . São Paulo: Edgard Blücher, 1980. CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial . São Paulo: Edgard Blücher, 1981.			
GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (Orgs.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos . Rio de Janeiro: Bertrand, 1994.			
GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. Geomorfologia - Exercícios, Técnicas e Aplicações - Editora Bertrand Brasil. 2000.			
ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . Rio de Janeiro: Interciência, 1998.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais . Florianópolis: UFSC, 1994. v. I, II e III.			
CASSETI, V. Elementos de Geomorfologia . Goiânia, Ed. UFG, 1994.			
FLORENZANO, Tereza Gallotti (org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais . São. Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
GUERRA, A. J. T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico . Editora Bertrand Brasil. 648p. 1997.			
GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia ambiental . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.			
PENTEADO, M. M. Fundamentos de Geomorfologia . Rio de Janeiro: FIBGE, 1983.			
ROSS, J. L. S. EcoGeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
SUERTEGARY, D. M. A, Terra feições ilustradas . Porto Alegre: Editora UFRGS 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX739	GEOPROCESSAMENTO/SIG E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	03	45
EMENTA			
Noções gerais de Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Componentes de um SIG. Estruturas de Dados: modelos vetorial e matricial. Análise Topológica. Manipulação e aquisição de dados em um SIG. Consulta e Análise Espacial. Utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Metadados. Aplicações de Geoprocessamento para Análise e Diagnóstico Ambiental. Práticas laboratoriais.			
OBJETIVO			
Propiciar aos discentes o conhecimento básico sobre os fluxos de trabalho para análise espacial como metodologia de aplicação de normas técnicas/jurídicas em processos de análise e diagnóstico ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.			
SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática . São Paulo: Oficina de Textos, 2004.			
Stefan Lang, Thomas Blaschke. Análise da Paisagem com SIG . São Paulo: Oficina de Texto, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BRASIL. Lei Federal 12.651 de 25 de maio de 2012 . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm > Acesso em: 18/09/2017.			
BRASIL. Lei Federal 20.257 de 10 de julho de 2001 . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm >. Acesso em: 18/09/2017.			
CONAMA. Resoluções do CONAMA . Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2012. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf > . Acesso em: 18/09/2017.			
FLORENZANO, Tereza Galloti. Imagens de satélite para estudos ambientais . São Paulo: Oficina de Textos, 2002.			
CAMARA. G. & DAVIS. C. & MONTEIRO. A. M.V. Introdução à Ciência da Geoinformação . INPE, São José dos Campos, 2001. Disponível em: < http://mtc-2.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf > Acesso em: 02/02/2014.			



SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora Hucitec. 1996.

ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia Geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB584	GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	04	45
EMENTA			
Histórico das áreas protegidas no Brasil e no mundo; O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); Políticas públicas para unidades de conservação; Critérios de escolha para criação de unidades de conservação; Elaboração e Implantação de Planos de Manejo; Gestão de Unidades de Unidades de Conservação; Unidades de Conservação e desenvolvimento Regional; Implantação e Manejo de Trilhas (uso público); Avaliação da efetividade das Unidades de Conservação;			
OBJETIVO			
Capacitar os acadêmicos sobre a gestão de unidades de conservação, apresentando as diferentes categorias e as possibilidades para a criação, implantação e manejo adequado dessas áreas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BENSUSAN, Nurit. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas . Rio de Janeiro: FGV, 2006.			
DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. Arcas à deriva: Unidades de conservação no Brasil . Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.			
NEXUCS. (org.) Unidades de Conservação no Brasil . O caminho da gestão para resultados. São Carlos: RiMa, 2012.			
SOUZA, M. F. R. Política Pública para Unidades de Conservação no Brasil . Diagnóstico e propostas para uma revisão. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
DIEGUES, A. O mito moderno da natureza intocada . 6. ed. São Paulo: Hucitec NUPAUB/USP, 2008.			
MILLER, Kenton. Planificación de parques nacionales para el ecodesarrollo em Latinoamérica . Madrid: Fundación para la ecología y la Protección del Medio Ambiente, 1980.			
TERBORGH, J.; SCHAIK, C.; DAVENPORT, L.; RAO, M. (Org). Tornando os parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos . Curitiba: UFPR, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1005	GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	04	60
EMENTA			
A questão ambiental urbana. Legislação federal e estadual aplicada. Classificação e tipologia de resíduos sólidos. Redução, descarte seletivo, acondicionamento, triagem e processamento, disposição final de resíduos, gravimetria de resíduos, reaproveitamento energético. Limpeza Pública Urbana: varrição e limpeza de bueiros, poda e capina de espaços públicos, taxas e cobranças. Gestão de resíduos perigosos. Planos de gestão integrada de resíduos sólidos. Interfaces institucionais entre GIRSU e outros segmentos da gestão municipal. Cooperativismo e movimentos sociais organizados. Educação Ambiental para resíduos sólidos. Trabalho de Campo.			
OBJETIVO			
Compreender as questões sociais, políticas e técnicas da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipais. O conhecimento sobre etapas metodológicas e soluções técnicas pautadas no arcabouço jurídico vigente. Capacitar os discentes para atuar na gestão integrada de resíduos municipais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARROS. R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade . Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta, 2012.			
BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Organizador). Logística ambiental de resíduos sólidos . São Paulo, SP: Atlas, 2011.			
JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde; PHILIPPI JR., Arlindo (Coordenador). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos . Barueri, SP: Manole, 2012.			
JACOBI, Pedro Roberto,. Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social . São Paulo, SP: Annablume, 2006.			
LEFF, E. A Complexidade Ambiental . 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.			
MONTEIRO, Teófilo Carlos do Nascimento (Coord.). Gestão integrada de resíduos sólidos municipais e impacto ambiental : coordenado por Teófilo Carlos do Nascimento Monteiro. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BAGCHI, Amalendu. Design of landfills and integrated solid waste management . 3. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004.			
BRASIL. Estatuto das Cidades. Lei Federal 10.257 de julho de 2001 . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm > Acesso em: 02/02/2014.			
ISWA. Annual Report 2013 . Disponível em: < http://www.iswa.org/media/publications/knowledge-base/ > Acesso em: 25/02/2014.			
BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei Federal 12.305/2010 . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm > Acesso em:			



02/02/2014.

IBAM . Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. 2001.** Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br>. Acesso em: 09/09/2018.

LOGAREZZI. A. Educação Ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. In: CINQUETE, H.C.S., LOGAREZZI, A. (Org.) **Consumo e Resíduos:** fundamentos para o Trabalho Educativo. São Carlos: Ed. UFSCar, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX723	GEOGRAFIA FÍSICA	03	45
EMENTA			
Os fundamentos teórico-metodológicos da Geografia Física. As tendências atuais dos estudos da geografia física. Introdução ao estudo dos subsistemas terrestres: hidrosfera, atmosfera, litosfera e biosfera, suas interações processuais. Prática pedagógica como componente curricular. Prática de trabalho de campo.			
OBJETIVO			
Possibilitar ao discente uma compreensão dos fundamentos naturais da Geografia, os mecanismos funcionais dos sistemas terrestres em sua estreita relação com a sociedade.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MENDONÇA, F. Geografia e meio ambiente . 7ªed. São Paulo: Contexto, 2004.			
MENDONÇA, F. Geografia Física: ciência humana? 8ªed. São Paulo: Contexto, 2011.			
STRAHLER, A. H.& STRAHLER, A. N. Geografia Física . Barcelona: Omega, 1997.			
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. Decifrando a Terra . 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.			
VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
AB'SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas . 7ªed. São Paulo: Atelier de arte, 2012.			
BERTALANFFY, L. Teoria geral dos sistemas . Petrópolis: Vozes, 2008.			
CHRISTOPHERSON, R. W. Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física . 7ªed. Editora: BOOKMAN, 2011.			
CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais . São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1999.			
CHRISTOFOLETTI, A. Perspectivas da Geografia . São Paulo: Difel, 1982.			
MONTEIRO, C. A. F. Geossistema: a história de uma procura . 2ªed. São Paulo: Contexto, 2001.			
ROSS, J. L. S. Geomorfologia: ambiente e Planejamento . 6ªed. São Paulo: Contexto, 2001.			
ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
TRICART, J. Ecodinâmica . Recursos Naturais e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: FIBGE, 1977.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX731	HIDROGEOGRAFIA	05	75
EMENTA			
Ciclo Hidrológico. Disponibilidade hídrica do planeta. Crise ambiental das águas. Princípios e Conceitos da Hidrogeografia. Morfometria de Bacias Hidrográficas. Dinâmica Fluvial: escoamento fluvial, transporte de sedimentos, geometria de canais, perfil longitudinal. Política e Sistema Nacional e estaduais de gestão de Recursos Hídricos. Regionalização Hidrográfica Brasileira. Instrumentos da Gestão de RH. Participação Social e Comitês de Bacia. Ciclo das Águas e o Ensino de Geografia, Ciclo das águas e a Arte. Prática pedagógica como componente curricular. Práticas de laboratório e de trabalho de campo.			
OBJETIVO			
Sensibilizar participantes sobre a “crise ambiental das águas”. Compreender as dinâmicas sistêmicas da hidrosfera. Identificar a distribuição dos corpos hídricos e as inter-relações entre água e o ambiente. Evidenciar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Discutir distintas concepções do uso dos recursos hídricos. Desenvolver práticas pedagógicas da temática hidrológica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHRISTOFOLLETI, A. Geomorfologia fluvial . São Paulo: Edgard Blucher, 1981. MACHADO, P.J.O & TORRES, F.T.P. Introdução à Hidrogeografia . São Paulo. CENGAGE Learning. 2012.			
MAGALHÃES JÚNIOR. A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos . São Paulo: Bertrand Brasil, 2007.			
TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Recursos Hídricos no Séc. XXI . 1ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.			
TUCCI, C. E. M. Inundações urbanas . Porto Alegre: ABRH, 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CHRISTOFOLLETI, A. Geomorfologia . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980. CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. (orgs). Geomorfologia do Brasil . 5ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.			
ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.			
GUERRA A. J.T & CUNHA S.B. (org.) Geomorfologia e meio ambiente . 10ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2011.			
REBOUÇAS, A.; BRAGA, G.; TUNDISI, J. G. Águas doces do Brasil . 3ªed. São Paulo: Escrituras, 2006.			
RIBEIRO, W.C. Geografia política das águas . São Paulo: Annablume, 2008. SUGUIO, K. Água . Ribeirão Preto: Holos, 2006.			
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. Decifrando a Terra . 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.			



TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**. 1ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

VITTE, A.C. & GUERRA, A.J.T. (orgs) **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH1058	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	04	60
EMENTA			
Epistemologia ambiental. História da Educação Ambiental. Interfaces sociedade- natureza. . Categorias e conceitos geográficos na Educação Ambiental. Educação Ambiental e Cidadania. Conservação e preservação ambiental. Sustentabilidade: potencialidades e limites. Leitura, análise, interpretação e produção de mapas temáticos. Prática pedagógica como componente curricular. Prática de trabalho de campo.			
OBJETIVO			
Compreender a Educação Ambiental na formação do geógrafo um elemento fundamental para, diagnosticar e prognosticar problemas de ordem socioecológica que afetam a sociedade e a natureza.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CAPRA, Fritjof. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo, SP: Cultrix, 1996.			
CAPRA, Fritjof; STONE, Michel K; BARLOW, Zenobia. Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.			
LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2000.			
MENDONÇA, Francisco. Geografia e meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2008.			
MOUTINHO, Paulo; PINTO, Regina P. Ambiente complexo, propostas e perspectivas socioambientais. São Paulo: Contexto, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ACSELRAD, Henri (Org). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.			
CALLAI, Helena C; KAERCHER, Nestor André. Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.			
CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa (ORGANIZADOR); CORRÊA, Roberto Lobato (Organizador). Geografia: conceitos e temas. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012.			
CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.			
LEFF, Enrique; ORTH, Lúcia Mathilde Endlich; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, PNUMA, 2012.			
MENDONCA, Francisco. Geografia física: ciência humana? 8 ed. São Paulo, SP: Contexto, 2011.			
MILLER, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. Ecologia e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2013.			



MOLON, Susana Inês; DIAS, Cleuza Maria Sobral (ORGS.). **Alfabetização e educação ambiental**: contextos e sujeitos em questão. Rio Grande, RS: FURG, 2009.

REGO, Nelson; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes; HEIDRICH, Álvaro Luiz (Org.). **Geografia e educação**: geração de ambiências. Porto Alegre, RS: Ed. Universidade, 2000.

VERDUM, Roberto; BASSO, Luís Alberto; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes (Org.). **Rio Grande do Sul**: paisagens e territórios em transformação. Porto Alegre, RS: Ed. UFRGS, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX722	INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA E GEOTECNOLOGIAS	03	45
EMENTA			
História da cartografia. Escala. Sistemas de referência e Coordenadas. Projeções Cartográficas. Geotecnologias e Cartografia Digital. Estruturação de dados Geoespaciais: criação e edição de dados vetoriais e matriciais. Prática pedagógica como componente curricular. Práticas de laboratório com <i>Softwares</i> aplicados e de trabalho de campo.			
OBJETIVO			
Propiciar aos discentes, conhecimento básico sobre aspectos da cartografia contemporânea na perspectiva da representação computacional de dado geoespaciais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CASTRO, José Flávio Morais. História da Cartografia e Cartografia Sistemática . Belo Horizonte: editora PUC Minas, 2012.			
DUARTE, Paulo Araújo. Fundamentos de Cartografia . Florianópolis: editora da UFSC, 2006.			
FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
FRIEDMANN, Raul M. P. Fundamentos de orientação, cartografia e navegação terrestre . Curitiba: UTFPR, 2008.			
MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. Roteiro de Cartografia . São Paulo: Oficina de Textos, 2013.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
CAMARA. G. & DAVIS. C. & MONTEIRO. A. M.V. Introdução à Ciência da Geoinformação . INPE, São José dos Campos, 2001. Disponível em: < http://mtc-2.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf > Acesso em: 02/02/2014.			
FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
FLORENZANO, Tereza Galloti. Imagens de satélite para estudos ambientais . São Paulo: Oficina de Textos, 2002.			
FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. A Cartografia no Ensino de Geografia : Abordagens metodológicas para o entendimento da representação. Cascavel: EDUNIOESTE, 2010.			
JOLY, Fernand. A Cartografia . 14 ed. Campinas: Papirus, 2011.			
LOCH, Ruth E. Nogueira. Cartografia: representação, comunicação e visualização . UFSC. 2006.			
MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e Cartografia Temática . São Paulo: Contexto, 2011.			



SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia Geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX728	CARTOGRAFIA TEMÁTICA	05	75
EMENTA			
Gramática da linguagem cartográfica. Fundamentos da Cartografia Temática. Métodos de representação da Cartografia Temática. Aplicação da cartografia temática. Coleta de informação e a organização dos dados. Leitura, análise, interpretação e produção de mapas temáticos. Cartografia Social. Prática pedagógica como componente curricular. Práticas de laboratório e de trabalho de campo			
OBJETIVO			
Identificar e utilizar os principais métodos e técnicas necessários à construção de documentos cartográficos e a sua leitura crítica, bem como possibilidades de usos da cartografia no ensino de geografia.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ACSELRAD, Henri (Coord.). Guia para experiências de mapeamento comunitário . Coordenado por Henri Acselrad. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 2013.			
ACSELRAD, Henri. (Org.) Cartografia social e dinâmicas territoriais: marcos para o debate . Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2010.			
ALMEIDA, Rosângela Doin de (Org.). Novos Rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia . São Paulo: Contexto, 2011.			
LOCH, Ruth E. Nogueira. Cartografia: representação, comunicação e visualização . UFSC. 2006.			
MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e Cartografia Temática . São Paulo: Contexto, 2002.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALMEIDA, Claudia Maria; CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antonio Miguel V. (Org.) Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.			
ACSELRAD, Henri. et al. (Org). Cartografias sociais e território . Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.			
ALMEIDA, Rosângela Doin de. Do desenho ao mapa . São Paulo: Contexto, 2003.			
DUARTE, Paulo Araújo. Fundamentos de Cartografia . Florianópolis: editora da UFSC, 2006.			
FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
FLORENZANO, Tereza Galloti. Imagens de satélite para estudos ambientais . São Paulo: Oficina de Textos, 2002.			
HARLEY, John Brian. La Nueva Naturaleza de los mapas: ensayos sobre la historia de La cartografía . México: FCE Tezontle, 2005.			
IBGE. Atlas nacional do Brasil Milton Santos . Rio de Janeiro: IBGE, 2010.			



JOLY, Fernand. **A Cartografia**. Campinas: Papirus, 1990.

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas, Gráficos e Redes: elabore você mesmo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX733	SENSORIAMENTO REMOTO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS	04	60
EMENTA			
História do Sensoriamento Remoto. Conceitos básicos do sensoriamento remoto. Princípios físicos do sensoriamento remoto. Sistemas sensores. Comportamento espectral de alvos. Interpretação e Classificação de Imagens Processamento de Imagens. Sensoriamento Remoto do Ambiente, Modelo Numérico do Terreno. Sensoriamento Remoto no ensino de Geografia. Práticas laboratoriais.			
OBJETIVO			
Fornecer os fundamentos teóricos-metodológicos e técnicos relacionados ao Sensoriamento Remoto do Ambiente, aplicados aos processos de análise e compreensão do espaço geográfico.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FLORENZANO, Teresa Galloti. Iniciação em sensoriamento remoto . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.			
LOCH, Carlos. A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais . 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.			
MOREIRA, Maurício A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação . 4. ed. Viçosa: UFV, 2011.			
NOVO, Evelyn M. L. de Moraes. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações . 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.			
VENTURI, Luis Antonio Bittar (Org). Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório . 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
ALMEIDA, C. M.; CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antonio M. V. (Org.) Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.			
BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). Sensoriamento Remoto e SIG avançados . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.			
COELHO, Luiz; BRITO, Jorge L. Fotogrametria digital . 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012.			
GAMBOA, José Manuel Millán. Fundamentos de fotogrametría aérea . Cádiz, España: JME, 2006.			
JENSEN, John. Sensoriamento remoto do ambiente . São José dos Campos: Parêntese, 2009.			
JENSEN, John. Introductory Digital Image Processing . 3. ed. New York: Prentice Hall, 2004.			
LILLESAND, Thomas; KIEFER, Ralph W.; CHIPMAN, Jonathan W. Remote sensing and image interpretation . 6. ed. John Wiley & Sons., 2007.			



LIU, William Tse Horng. **Aplicações de sensoriamento remoto**. Campo Grande: EdUNIDERP, 2007.

MIRANDA, José Iguelmar. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Viçosa: UFV, 2010.

PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio; KUPLICH, Tatiana Mora.

Sensoriamento remoto da vegetação. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2012.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX732	BIOGEOGRAFIA	05	75
EMENTA			
História e princípios biogeográficos. A biosfera e as relações de interdependência. Mudanças da Terra ao longo da escala geológica do tempo. Distribuição dos seres vivos, fatores responsáveis. Os grandes biomas e biocenoses terrestres e sua distribuição espacial no mundo e no Brasil. Princípios da taxonomia animal e vegetal. Zonas biogeográficas. Leitura e interpretação de mapas temáticos relativos a biogeografia. Práticas pedagógicas como componentes curriculares. Práticas de laboratório e de trabalho de campo.			
OBJETIVO			
Identificar os fundamentos teórico-metodológicos e conceitos que constituem os campos de conhecimento da Biogeografia. Analisar os fatores responsáveis pela distribuição espacial e temporal dos seres vivos na superfície terrestre.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AB’SABER, A. N. Domínios da Natureza do Brasil : Potencialidades paisagísticas. 6ª ed. São Paulo: Ateliê, 2010.			
BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia . Sunderland: Sinauer, tradução Editora Funpec. 2ªed. Ribeirão Preto, 2006.			
CARVALHO, C. J. B. DE & E. A. B. ALMEIDA (Orgs.) Biogeografia da América do Sul : padrões & processos. São Paulo, Editora Roca. 2011.			
COX, C. Barry; MOORE, Peter. Biogeografia – uma abordagem ecológica e evolucionária. Rio de Janeiro; LTC, 2009.			
FIGUEROÁ, A. Biogeografia : dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BRANCO, Samuel Murgel. Ecossistêmica : uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1999.			
CONTI, J. B.; FURLAN, S. A. Geoecologia: o Clima, os Solos e a Biota. In: ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil . 6ªed. rev. e ampl. São Paulo: Edusp, 2009.			
DARWIN, Charles. A origem das espécies e a seleção natural . São Paulo: Madras, 2004.			
FURLAN, S. A. Técnicas de Biogeografia. In: VENTURI, L. A. B. Praticando Geografia : Técnicas de campo e laboratório. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.			
LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. Biodiversidade Brasileira : síntese do estado atual do conhecimento. São Paulo: Contexto, 2002.			
PERONI, Nivaldo; HERNÁNDEZ, Malva Isabel Medina. Ecologia de populações e comunidades . – Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.			
QUAMMEN, D. O Canto do Dodô . Biogeografia de Ilhas numa era de Extinções.			



Editora Companhia das Letras, 2008.

ROMARIZ, Dora de Amarante. **Biogeografia**: temas e conceitos. 1ª ed. São Paulo: Scortecci, 2008

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. 9ª edição. Rio Claro, Graff Set., 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX730	GEOMORFOLOGIA	05	75
EMENTA			
Introdução a Geomorfologia: objetivo e campo da geomorfologia. Principais teorias geomorfológicas e conceitos fundamentais. Agentes e processos de formação do relevo. Conceitos de morfoestruturas e morfoesculturas. Classificação e caracterização do relevo brasileiro. Dinâmica de vertentes e movimentos de massa. Geomorfologia fluvial e costeira. Geomorfologia do Quaternário, mudanças ambientais e processos tecnogênicos. Geomorfologia ambiental: metodologia e perspectivas. Metodologia de análise de sistemas geomorfológicos. Mapeamento geomorfológico. Prática pedagógica como componente curricular. Prática de trabalho de campo.			
OBJETIVO			
Analisar os fatores responsáveis pela evolução das formas de relevo terrestre, os processos, as feições geomorfológicas e o papel da interferência antrópica nos sistemas geomorfológicos. Propiciar práticas laboratoriais e metodologias de análise de sistemas geomorfológicos e mapeamento geomorfológico.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia . São Paulo: Edgard Blücher, 1980.			
CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil . Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil, 2003.			
GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (Orgs.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos . Rio de Janeiro: Bertrand, 1994.			
GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (Orgs.) Geomorfologia e Meio Ambiente . Editora Bertrand Brasil. 1996.			
ROSS, J. L. S. Geomorfologia: Ambiente e Planejamento . Contexto. São Paulo. 1990.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais . Florianópolis: UFSC, 1994. v. I, II e III.			
FLORENZANO, Tereza Gallotti (org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais . São. Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
GUERRA, A. J. T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico . Editora Bertrand Brasil. 648p. 1997.			
GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia ambiental . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.			
GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. Geomorfologia: Exercícios, Técnicas e Aplicações - Editora Bertrand Brasil. 2000.			
ROSS, J. L. S. EcoGeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.			
SUERTEGARY, D. M. A, Terra feições ilustradas . Porto Alegre: Editora UFRGS 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX735	CLIMATOLOGIA II	04	60
EMENTA			
Clima e Agricultura. Clima urbano. Clima e saúde humana. Bioclimatologia. Clima e desastres. A Geografia do Clima. Prática laboratorial.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos discentes uma visão das diferentes temáticas da climatologia e suas inter-relações com a sociedade.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AMORIM, M.C.C.T.; SANT'ANNA NETO, J.L.; MONTEIRO, A. Climatologia Urbana e Regional . São Paulo: Outras Expressões, 2013. GARTLAND, LISA. Ilhas de calor – como mitigar zonas de calor . São Paulo: Oficina de textos, 2010. OJIMA, R. & MARANDOLA JR., E. Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social . São Paulo: Blucher, 2013. RIBEIRO, H. Geoprocessamento e Saúde, muito além de mapas . Barueri: Manole, 2017. ROGERSON, Peter A. Métodos estatísticos para geografia: um guia para o discente . 3. ed. Porto Alegre-RS: Bookman, 2012.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CHRISTOPHERSON, R. W. Geossistemas – Uma Introdução à Geografia Física . 7. ed. Porto Alegre-RS: BOOKMAN, 2011. GARCÍA, FERNÁNDEZ F. Manual de climatologia aplicada: clima, medio ambiente y planificación . Madrid: Síntesis, 1995. 285p. HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. (Org.). População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais . Campinas: NEPO/UNFPA, 2009. MONTEIRO C. A. de F., MENDONÇA, F. Clima Urbano . São Paulo: Contexto, 2003. 192p. PEIXOTO, A. Clima e saúde . Cia Nacional, 1938. RIBEIRO, H.. Olhares Geográficos: meio ambiente e saúde . São Paulo: SENAC, 2005. SANT'ANNA NETO, J. L.; ZAVATTINI, J. A. Variabilidade e Mudanças Climáticas: Implicações Ambientais e Mudanças Climáticas . Maringá: Eduem, 2000. 259p. VEYRET, Y. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente . São Paulo: Contexto, 2007.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH1058	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	04	60
EMENTA			
Epistemologia ambiental. História da Educação Ambiental. Interfaces sociedade-natureza. Educação Ambiental no ensino de Geografia. Categorias e conceitos geográficos na Educação Ambiental. Educação Ambiental e Cidadania. Conservação e preservação ambiental. Sustentabilidade: potencialidades e limites.			
OBJETIVO			
Compreender a educação ambiental como parte integrante do ensino de Geografia, sendo um elemento fundamental para, desde as séries iniciais da educação básica, diagnosticar e prognosticar problemas de ordem socioecológica que afetam a sociedade e a natureza.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CAPRA, Fritjof. A teia da vida : uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo, SP: Cultrix, 1996.			
CAPRA, Fritjof; STONE, Michel K; BARLOW, Zenobia. Alfabetização ecológica : a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.			
LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental . 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2000. MENDONÇA, Francisco. Geografia e meio ambiente . São Paulo: Contexto, 2008.			
MOUTINHO, Paulo; PINTO, Regina P. Ambiente complexo, propostas e perspectivas socioambientais . São Paulo: Contexto, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ACSELRAD, Henri (Org.). A duração das cidades : sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.			
CALLAI, Helena C; KAERCHER, Nestor André. Ensino de geografia : práticas e textualizações no cotidiano. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.			
CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa (ORGANIZADOR); CORRÊA, Roberto Lobato (Organizador). Geografia : conceitos e temas. 15. ed. Rio de Janeiro-RJ: Bertrand Brasil, 2012. CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos . 17. ed. Campinas-SP: Papirus, 2010.			
LEFF, Enrique; ORTH, Lúcia Mathilde Endlich; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. Saber ambiental : sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 9. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, PNUMA, 2012.			
MENDONÇA, Francisco. Geografia física : ciência humana? 8. ed. São Paulo-SP: Contexto, 2011. MILLER, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. Ecologia e sustentabilidade . São Paulo: Cengage Learning, 2013.			
MOLON, Susana Inês; DIAS, Cleuza Maria Sobral (Org.). Alfabetização e educa-			



ção ambiental: contextos e sujeitos em questão. Rio Grande, RS: FURG, 2009.

REGO, Nelson; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes; HEIDRICH, Álvaro Luiz (Org.). **Geografia e educação:** geração de ambiências. Porto Alegre-RS: Universidade, 2000.

VERDUM, Roberto; BASSO, Luís Alberto; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes (Org.). **Rio Grande do Sul:** paisagens e territórios em transformação. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX737	GEOMORFOLOGIA AMBIENTAL	04	60
EMENTA			
Definição de Geomorfologia ambiental. Geomorfologia em áreas urbanas e rurais. Planejamento e aplicações da Geomorfologia ambiental. Feições geomorfológicas e ordenamento territorial.			
OBJETIVO			
Analisar a questão ambiental sob o ponto de vista da Geomorfologia, tanto nos espaços urbanos como nos rurais, e sua relação com os planos de gestão e manejo dessas áreas			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ARAUJO, G. H de; ALMEIDA, J. R de; GUERRA, A. J. T. Gestão ambiental de áreas degradadas . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.			
FLORENZANO, T. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia e meio ambiente . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.			
ROSS, J. L. S. Geomorfologia, ambiente e planejamento . São Paulo: Contexto, 1990.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.			
_____; _____. A questão ambiental: diferentes abordagens . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Impactos ambientais urbanos do Brasil . 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.			
_____; _____. Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos . 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.			
GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia Ambiental . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX738	GEOMORFOLOGIA FLUVIAL	04	60
EMENTA			
Introdução à Geomorfologia fluvial: objetivo e campo da Geomorfologia fluvial. A bacia hidrográfica e morfometria de bacias. Dinâmicas do escoamento fluvial. Transporte fluvial de sedimentos. Geometria de canais fluviais. Perfil longitudinal de cursos d'água. Tipologia dos canais fluviais. Formas de relevo fluvial. Interfaces: Geotecnologias, planejamento de bacias e Geomorfologia fluvial.			
OBJETIVO			
Conhecer as bases teórico-metodológicas da Geomorfologia fluvial com vistas ao domínio dos procedimentos metodológicos aplicados à descrição e sistematização das dinâmicas de ambientes fluviais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia . São Paulo: Edgard Blücher, 1980. CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial . São Paulo: Edgard Blücher, 1981. GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos . Rio de Janeiro: Bertrand, 1994. GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. Geomorfologia – Exercícios, Técnicas e Aplicações . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2000. ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . Rio de Janeiro: Interciência, 1998.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais . Florianópolis: UFSC, 1994. v. I, II e III. CASSETI, V. Elementos de Geomorfologia . Goiânia: UFG, 1994. FLORENZANO, Tereza Gallotti (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. GUERRA, A. J. T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 648p. 1997. GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia ambiental . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. PENTEADO, M. M. Fundamentos de Geomorfologia . Rio de Janeiro: FIBGE, 1983. ROSS, J. L. S. EcoGeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. SUERTEGARY, D. M. A. Terra feições ilustradas . Porto Alegre: UFRGS 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Ho- ras
GEX739	GEOPROCESSAMENTO/SIG E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	03	45
EMENTA			
Noções gerais de Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Componentes de um SIG. Estruturas de dados: modelos vetorial e matricial. Análise topológica. Manipulação e aquisição de dados em um SIG. Consulta e análise espacial. Utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Metadados. Aplicações de Geoprocessamento para análise e diagnóstico ambiental. Práticas laboratoriais.			
OBJETIVO			
Propiciar aos discentes o conhecimento básico sobre os fluxos de trabalho para análise espacial como metodologia de aplicação de normas técnicas/jurídicas em processos de análise e diagnóstico ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática . São Paulo: Oficina de Textos, 2004. LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas.. Análise da Paisagem com SIG . São Paulo: Oficina de Texto, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Lei Federal 12.651 de 25 de maio de 2012 . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm >. Acesso em: 18 set. 2017. BRASIL. Lei Federal 20.257 de 10 de julho de 2001 . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm >. Acesso em: 18 set. 2017. CAMARA. G. & DAVIS. C. & MONTEIRO. A. M.V. Introdução à Ciência da Geoinformação. INPE, São José dos Campos, 2001. Disponível em: < http://mtc-2.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf > Acesso em: 02 fev. 2014. CONAMA. Resoluções do CONAMA . Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2012. Disponível em:			



<<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2017.

FLORENZANO, Tereza Galloti. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia Geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Cód.	Componente Curricular	Créditos	Ho- ras
GCS502	Expressão gráfica digital	2	30
EMENTA			
Informática aplicada à concepção e ao desenvolvimento do projeto arquitetônico, urbanístico e paisagístico. Modelagem e simulações tridimensionais.			
OBJETIVOS			
Capacitar o estudante para uso de softwares para concepção e desenvolvimento de projetos nas diversas áreas da Arquitetura e Urbanismo.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
GASPAR, João. Google Sketchup pro 6: passo a passo . São Paulo: Vectorpro, 2008. LIMA, Cláudia C. N. A. de. Autodesk Revit Architecture 2015 – Conceitos e Aplicações . São Paulo: Erica, 2015. LIMA, Cláudia Campos. Estudo dirigido de AutoCAD 2008 . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BALDAM, Roquemar de Lima; OLIVEIRA, Adriano de (Colab.). AutoCad 2008: utilizando totalmente . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. CAVASSANI, Glauber. V-Ray 2.0 para Sketchup – Renderização fotorrealista para representações tridimensionais para Windows . São Paulo: Erica, 2015. GARCIA, José. Revit 2015 & Revit LT 2015 – Curso Completo . Lisboa, Portugal: FCA, 2015. LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD 2007 . 4. ed. São Paulo: Érica, 2007. SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo AutoCAD 2008: simples e rápido . Florianópolis: Visual Books, 2008.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Cód.	Componente Curricular	Créditos	Ho- ras
GCS468	Instalações prediais	4	60
EMENTA			
Projeto arquitetônico e o projeto de instalações prediais: sistemas, características, compatibilização, sustentabilidade e manutenção. Instalações prediais: elétricas de baixa tensão, comunicação, gás, pluviais, esgoto, água fria e quente. Preventivo de combate a incêndio. Sistemas de proteção atmosférica. Automação predial.			
OBJETIVOS			
Habilitar o estudante a projetar ou pré-dimensionar instalações prediais. Capacitar o estudante a interpretar e avaliar um projeto de instalações prediais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CARVALHO JR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura . 6. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 279 p.			
CARVALHO JR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura . 7. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 342 p. ISBN 9788521207832.			
MONTORO, Fabio. Telecomunicações em Edifícios no Projeto de Arquitetura : novos requisitos, espaços e subsistemas. São Paulo: Pini, 2012. 296 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas : prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 579 p. ISBN 9788521616573.			
SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos : Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: DESA, 2005. 452 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 1) ISBN 8570411146.			
DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. Métodos e técnicas de tratamento de água . 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005. 2 v. ISBN 85-7656-066-6.			
CRUZ, Eduardo Cesar Alves Cruz; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas : fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. São Paulo: Pini. 432 p.			
SILVA, Valdir Pignatta. Segurança contra incêndio em edifícios : considerações para o projeto de arquitetura. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 129 p.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Cód.	Componente Curricular	Créditos	Ho- ras
GCS457	Produção do espaço urbano	3	45
EMENTA			
A reprodução social capitalista e o processo de constituição do espaço urbano. A dialética entre Estado e mercado na produção do espaço. A relação entre estágios de desenvolvimento, formas ideológicas e o processo de planejamento. As particularidades do capitalismo no Brasil, as características da produção do espaço urbano brasileiro e de seu planejamento. Os conflitos sociais e o nível de reprodução da força de trabalho.			
OBJETIVOS			
Compreender as relações entre reprodução social e a produção do espaço urbano. Compreender o processo de produção espacial brasileiro.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
VILLAÇA, Flávio. Espaço intra-urbanono Brasil . São Paulo: Studio Nobel Editora, Fapesp, Lincoln Institute, 1998. HARVEY, David. A Produção Capitalista do Espaço . São Paulo: Annablume, 2006. LEFEBVRE, Henri. A Revolução Urbana . Belo Horizonte: UFMG, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CASTELLS, Manuel. A questão urbana . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009. DEAK, Csaba. À busca das categorias da produção do espaço . São Paulo: Annablume, 2015. SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2011. FERREIRA, Joao Sette Whitaker. O mito da Cidade-Global . São Paulo: Vozes, 2007. FERNANDES, Florestan. Capitalismo dependente e classes sociais na América-Latina . São Paulo: Global, 2009.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCS584	POLÍTICAS PÚBLICAS	60
EMENTA		
Estado de bem estar social. Instituições políticas contemporâneas. Políticas Públicas. Cidadania. Direitos.		
OBJETIVO		
A disciplina tem como objetivo específico propiciar ao aluno um conhecimento geral acerca das principais vertentes teóricas no estudo de políticas públicas. Estudam-se, também, as principais instituições promotoras de políticas públicas. Faz-se uma discussão geral sobre Estado de Bem estar e sobre direitos sociais no atual mundo contemporâneo. Além disso, a disciplina permite integrar tal discussão teórica com seminários temáticos sobre diversas políticas públicas.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Instituições participativas e políticas públicas no Brasil: características e evolução nas últimas duas décadas. [Capítulo elaborado por Roberto Pires, Felix Lopez]. <i>In</i>: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil em desenvolvimento 2010: Estado, planejamento e políticas públicas: volume III. Brasília, DF: Ipea, 2010. Parte IV, seção VI, cap. 21, p. 565-587. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3801. Acesso em: 31 ago. 2023.</p> <p>INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Métodos qualitativos de avaliação e suas contribuições para o aprimoramento de políticas públicas. [Capítulo elaborado por Roberto Pires, Felix Lopez, Fábio Sá e Silva]. <i>In</i>: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil em desenvolvimento 2010: Estado, planejamento e políticas públicas: volume III. Brasília, DF: Ipea, 2010. Parte V, seção VIII, cap. 25, p. 661- 688. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3806. Acesso em: 31 ago. 2023.</p> <p>KERSTENETZKY, Celia L. Sobre a “crise” do estado de bem-estar: retração, transformação fáustica ou o quê?. Dados: Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, v. 55, n. p. 447-485, 2012. DOI: https://doi.org/10.1590/S0011-52582012000200006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/dados/a/MSMxBZJk9x3RSy3tyFzfDKj. Acesso em: 31 ago. 2023.</p> <p>SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul.-dez. 2006. DOI: https://doi.org/10.1590/S1517-45222006000200003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm. Acesso em: 30 ago. 2023.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
<p>GIDDENS, Anthony; SUTTON, Philip W. Sociologia. 9. ed. Porto Alegre: Penso, 2023. (Minha Biblioteca).</p> <p>RESENDE, Guilherme M. (ed.). Avaliação de políticas públicas no Brasil: uma análise</p>		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**



de seus impactos regionais. Rio de Janeiro: Ipea, 2014. 2 v. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3292>. Acesso em: 31 ago. 2023.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX782	ANÁLISE E EXPERIMENTAÇÃO DE DADOS	04	60
EMENTA			
Variáveis aleatórias e suas aplicações. Amostragem. Estimativas. Testes de Hipóteses. Testes Paramétricos e Não-Paramétricos. Correlação e Regressão. Análise de Variância.			
OBJETIVO			
Conceituar e identificar os elementos básicos da Estatística e suas aplicações, bem como organizar, representar e descrever um conjunto de dados por meio das medidas inferenciais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais . 7. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 2007.			
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística Básica . 7. ed. rev. São Paulo, SP: Saraiva, 2011.			
CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2009.			
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística . 6. ed. 12.reimpr. São Paulo, SP: Atlas, 2009.			
SILVA, E. M. et al. Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis . 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para cursos de engenharia e informática . 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.			
BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. Elementos de Amostragem . São Paulo, SP: Blucher, 2005.			
CARVALHO, S. Estatística Básica: teoria e 150 questões . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.			
LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005.			
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2010.			
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F.			



Estatística aplicada à engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística.** 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. **Elementos de Estatística.** 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX783	ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS	04	60
EMENTA			
Introdução à Estatística Descritiva. Medidas Descritivas. Técnicas Gráficas.			
OBJETIVO			
Conceituar e identificar os elementos básicos da Estatística, bem como organizar, representar e descrever um conjunto de dados por meio das medidas descritivas e avaliações gráficas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais . 7. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 2007.			
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística Básica . 7. ed. rev. São Paulo, SP: Saraiva, 2011.			
CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2009.			
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística . 6. ed. 12.reimpr. São Paulo, SP: Atlas, 2009.			
SILVA, E. M. et al. Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis . 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.			
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para cursos de engenharia e informática . 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.			
BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. Elementos de Amostragem . São Paulo, SP: Blucher, 2005.			
CARVALHO, S. Estatística Básica: teoria e 150 questões . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.			
LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005.			
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2010.			
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística aplicada à engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.			
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística . 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.			
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Elementos de Estatística . 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1746	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.		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCH1747	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 . 1. ed. 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 . 1. ed. 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: Apicurí, 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Ho- ras
GEX1060	MATEMÁTICA A	30
EMENTA		
Operações com números reais. Equação do 1º grau. Grandezas proporcionais. Juro simples. Tabelas e gráficos. Noções de geometria. Resolução de problemas matemáticos do cotidiano.		
OBJETIVO		
Utilizar conceitos e procedimentos em situações-problema para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza, coerência e coesão.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana . 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.		
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial . 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. 10 v.		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Matemática Comercial . São Paulo: Atual, 2004. 11 v.		
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Conjuntos, Funções . 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana . Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).		
CARVALHO, P. C. P. Introdução à geometria espacial . Rio de Janeiro: SBM, 1993. (Coleção do Professor de Matemática).		
LIMA, E. L. Medida e forma em geometria . Rio de Janeiro: SBM, 2009. (Coleção do Professor de Matemática).		
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. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).		



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX1061	MATEMÁTICA B	60
EMENTA		
Operações com números reais. Equação de 1º e 2º grau. Grandezas proporcionais. Juro simples. Equação exponencial e logarítmica. Juro composto. Função: constante, polinomial de 1º e 2º grau, exponencial e logarítmica. Noções de geometria. Noções de trigonometria.		
OBJETIVO		
Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções em situações concretas relacionadas à vida do cidadão e do curso. 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.		
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana . 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.		
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial . 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005. 10 v.		
DORING, C. I.; DORING, L. R. Pré-cálculo . Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.		
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Conjuntos, Funções . 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Logaritmos . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.		
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: Matemática Comercial . São Paulo: Atual, 2004. 11 v.		
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: trigonometria . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3 v.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ANTON, H. 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).		
CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial . Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.		



LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.

LIMA, E. L. **Medida e forma em geometria**. Rio de Janeiro: SBM, 2009. (Coleção do Professor de Matemática).

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. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).

MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GLA0691	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL I	30
EMENTA		
Língua e Linguagem. Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos de diferentes gêneros. Texto e textualidade. Resumo, fichamento e debate. Revisão textual.		
OBJETIVO		
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Prática de textos para estudantes universitários . Petrópolis: Vozes, 2008.		
MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. Resumo . São Paulo: Parábola Editorial, 2004.		
MEDEIROS, João B. Redação científica . A prática de fichamento, resumos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.		
PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. Para entender o texto . São Paulo: Ática, 2007.		
SQUARISI, Dad; SALVADOR, Arlete. Escrever melhor : guia para passar os textos a limpo. São Paulo: Contexto, 2008.		
VIANA, Antonio C. Roteiro de redação : lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1997.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ABREU, Antônio S. Curso de Redação . 12. ed. São Paulo: Ática, 2003.		
COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e Textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 1991.		
COSTE, D. et al. O texto : leitura e escrita. (Organização e revisão técnica da tradução por		



Charlotte Galvez, Eni Puccinelli Orlandi e Paulo Otoni). 2. ed. rev. Campinas, SP: Pontes, 2002.

FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. **Oficina de texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

GARCIA, Othon. **Comunicação em prosa moderna**. 17. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). **Redação Acadêmica**: princípios básicos. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001.

MOYSÉS, Carlos A. **Língua Portuguesa**: atividades de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2008.

OLIVEIRA, José P. M. de; MOTTA, Carlos A. P. **Como escrever textos técnicos**. São Paulo: Thompson, 2005.

SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GLA0692	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL II	60
EMENTA		
Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos da esfera acadêmica e profissional: seminário, resenha, artigo. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos e técnicos. 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 e pessoal.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
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: ABNT, 2003.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NRB 6023 : Informação e documentação – Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NRB 10520 : Informação e documentação – Citações - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.		
BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita . São Paulo: Ática, 2005.		
COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006.		
COSTE, D. (Org.). O texto : leitura e escrita. Campinas: Pontes, 2002.		
KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e escrever : estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.		
ECO, Umberto. Como se faz uma tese . São Paulo: Perspectiva, 1989.		
FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto . Petrópolis: Vozes, 2003.		
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.

MOYSÉS, Carlos A. **Língua Portuguesa**: atividades de leitura e produção de texto. São Paulo: Saraiva, 2009.

PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. **Lições de texto**: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. **Compreensão e produção de textos**. Petrópolis: Vozes, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GCB0811	Análise e Monitoramento de Contaminantes Emergentes em Matrizes Ambientais e Biológicas	15 h (Teórico) 30 h (Prático)
EMENTA		
Introdução à Química Analítica Ambiental. Definição e classificação dos contaminantes emergentes. Tipos e composição de matrizes ambientais e biológicas. Planejamento experimental. Métodos de amostragem. Métodos de preparo de amostras. Cromatografia Líquida e seus detectores. Cromatografia Gasosa e seus detectores. Tratamento estatístico de dados. Estudos de monitoramento.		
OBJETIVO		
Aplicar princípios da química analítica ambiental, com ênfase na análise e monitoramento de contaminantes emergentes em matrizes ambientais e biológicas. Desenvolver habilidades práticas de planejamento, amostragem, preparo de amostras, análise cromatográfica e interpretação de dados.		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BORGES, Keyller B.; FIGUEIREDO, Eduardo C. de; QUEIROZ, M. E. C. Preparo de amostras para análise de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 263p. COLLINS, Carol H.; BRAGA, Gilberto L.; BONATO, Pierina S. (Org.). Fundamentos de cromatografia. Campinas: Unicamp, 2006. 453 p. SIMOMUKAY, Elton et al. Fundamentos de análise instrumental. Porto Alegre: SAGAH, 2022. (Minha Biblioteca).		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.		
CIOLA, Remolo. Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. HARRIS, Daniel C.; LUCY, Charles A. Análise química quantitativa. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. (Minha Biblioteca). LEITE, Flávio. Validação em análise química. 5 ed. Campinas: Átomo, 2008. 357 p. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. Trad. da 9. ed. norte americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. (Minha Biblioteca).		
Número de Unidades de Avaliação		2



9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

9.1 Órgãos deliberativos e consultivos

Quanto à estrutura de decisão, tem-se o Colegiado de Curso, que é o órgão deliberativo no âmbito do Curso e consultivo no âmbito do *Campus*. Acima do Colegiado de Curso, está o Conselho de *Campus* e, acima deste, o Conselho Universitário (CONSUNI). O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária é o órgão primário de função normativa, deliberativa e de planejamento acadêmico do Curso, com composição, competências e funcionamento definidos em regulamento próprio, respeitadas as definições do Regulamento da Graduação da UFFS.

O Colegiado reúne-se ordinariamente, no mínimo, 4 (quatro) vezes por semestre, de acordo com o calendário de atividades do Curso, para discutir questões pedagógicas e de gestão do Curso. Dentre as atribuições do colegiado, cabe destaque para:

I – propor o Projeto Pedagógico do Curso e o perfil profissional do egresso em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com as normativas internas da UFFS;

II – implantar a Projeto Pedagógico do Curso (PPC), acompanhar e avaliar o seu desenvolvimento e propor alterações;

III – estabelecer procedimentos para promover a integração e a interdisciplinaridade entre os Componentes Curriculares (CCR) dos diferentes domínios curriculares que integram o projeto do Curso, visando a garantir sua qualidade didático-pedagógica e formativa;

IV – promover a integração entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão;

V – 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 (NAP);

VI – observar as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais e das normas institucionais, no que diz respeito à integralização do Curso;

VII – indicar os docentes que respondem pelas coordenações de Estágio, de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e de Atividades Curriculares Complementares



(ACC), em conformidade com as normativas internas e com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso;

VIII – deliberar sobre a oferta de vagas para transferência interna, externa, retorno de graduado e de aluno-abandono, bem como sobre vagas ofertadas por turma, em cada componente curricular;

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

9.2 Funcionamento

O Curso é organizado em uma seriação recomendada de 10 semestres, projetado em um conjunto de elementos curriculares que partem de uma formação básica, comum a todas as engenharias, progredindo para a consolidação de conhecimentos. Os diferentes componentes curriculares se articulam em conteúdos profissionalizantes e específicos ligados às áreas de saneamento ambiental, recursos naturais, e gestão ambiental.

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária apresenta uma carga horária total de 4.065 horas, distribuídas em 3.405 horas obrigatórias, 225 horas optativas, 90 horas em Trabalho de Conclusão de Curso, 195 horas em Estágio Supervisionado, 150 horas em Atividades Curriculares Complementares. Compõem a carga horária obrigatória 420 horas de componentes curriculares do Domínio Comum, 90 horas de componentes curriculares do Domínio Conexo.

9.3 Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem

O ato de ensinar é inerente à atividade do profissional docente por realizar-se em instituições formalmente constituídas, devendo ser desenvolvido de forma sistemática e com base em intencionalidades. Os atos de ensinar e o de aprender estão diretamente vinculados à forma como o docente organiza e conduz a prática pedagógica. Assim, o ensino assume um significado por preparar o sujeito para entender e intervir **na e sobre** a realidade social, tendo em vista as possibilidades de utilizar na prática os conhecimentos curriculares e científicos.



A educação, cuja intencionalidade se concretiza por meio dos atos de ensinar e aprender, requer atenção sobre os diferentes processos que permeiam a efetivação, tanto do ensino como da aprendizagem. A reflexão crítica sobre a prática direcionada aos processos de ensinar e aprender se dá por meio da avaliação. O ato avaliativo fornece elementos para (re)orientar as ações e atividades que se desenvolvem no Curso.

O processo avaliativo está e estará voltado ao acompanhamento do processo da construção do conhecimento, que é fundamental para o docente e para o discente. Conhecimento que se intenciona construído a partir das diferentes dimensões do currículo do Curso (Domínio Comum, Conexo e Específico), tendo em vista a necessidade de articular a visão geral em relação à complexidade social com os pressupostos teórico-metodológicos para a apropriação do conhecimento específico da engenharia ambiental e sanitária. É, pois, indispensável que a processualidade do percurso formativo seja pautada pelo diálogo e pela problematização.

A avaliação do processo de aprendizagem nos componentes curriculares do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária é regida pelo Regulamento da Graduação da UFFS, fundamenta-se nos princípios da avaliação diagnóstica, processual, contínua, cumulativa e formativa, 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.

A avaliação da aprendizagem dos estudantes será realizada por componente curricular, levando-se em consideração a assiduidade e o aproveitamento nos estudos e ressaltando as diferenças de enfoque entre componentes curriculares dos domínios comum, conexo e específico.

Aos diversos instrumentos de avaliação são atribuídas notas, expressas em grau numérico de zero (0,0) até dez (10,0), com uma casa decimal, podendo o docente atribuir pesos distintos aos diferentes instrumentos, devidamente explicitados no plano de ensino. É atribuída nota zero (0,0) ao estudante que não participar do processo avaliativo, entregar a avaliação em branco ou não entregá-la ao professor do componente curricular, bem como ao que nela se utilizar de meios fraudulentos ou não acertar nenhuma questão. O estudante que alcançar nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), está aprovado no componente curricular.



O acompanhamento dos discentes no Curso tem no horizonte a evolução e a trajetória de cada sujeito, objetivando, com essencialidade, desenvolver as capacidades de sistematização, produção de argumentos, estabelecimento de novas relações entre sujeito e objeto, leitura da realidade e tomada de decisões para a solução de situações-problema.

Para possibilitar o apoio pedagógico aos discentes, o Curso oportuniza as seguintes estratégias e ações:

- Atendimento extraclasse realizado pelos docentes de cada componente curricular, em horários estabelecidos nos respectivos planos de ensino;
- Projetos de monitoria ofertados em três modalidades: por curso, por componente curricular e por público-alvo. O projeto de monitoria por público-alvo realiza o acompanhamento dos discentes que ingressam pelo processo seletivo especial para haitianos e processo seletivo especial para indígenas, especialmente nas dificuldades inerentes à língua portuguesa;
- Os discentes com deficiência são acompanhados pelo Setor de Acessibilidade do *Campus*. O Setor é composto por docente da área de Educação Inclusiva, Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais, Pedagogos, Assistentes em Administração e bolsistas. O Setor de Acessibilidade orienta os professores sobre como organizar a prática pedagógica diante da presença de estudantes com deficiência, prepara/adapta e disponibiliza material/conteúdo a ser utilizado/ministrado em aula. Além disso, a Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais e os bolsistas acompanham os acadêmicos com deficiência em todos os setores da instituição, bem como nas aulas, orientações e avaliações.



10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação da qualidade do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária dar-se-á por processo de avaliação interna e externa. A avaliação interna é constituída por (item **a**) Autoavaliação do Curso, elaborada pelo NDE e (item **b**) Avaliação Institucional, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), enquanto a avaliação externa (item **c**) é realizada por comissões designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A descrição detalhada destes processos é apresentada nos itens a seguir, com ênfase para a autoavaliação do Curso.

a) Autoavaliação do Curso: Realizada no âmbito do Curso, através de avaliações contínuas do processo de gestão do Curso e dos processos de ensino e aprendizagem. Serão realizadas em um semestre por ano, de forma intercalada. A autoavaliação do Curso será elaborada pelo NDE e com representação discente, que será responsável por:

1. Propor, organizar, implementar e apresentar a avaliação ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária;

2. Apresentar um relatório anual de atividades desenvolvidas no Curso, fundamentado em indicadores quantitativos e qualitativos quanto aos seguintes itens: a) número de projetos de extensão; b) número de projetos de pesquisa; c) número de projetos de cultura; d) número de publicações; e) índices de aprovação/reprovação no Curso e por componente curricular; f) atividades (seminários, debates, outros eventos) realizadas pelo Curso; g) frequência acadêmica; h) índice de retenção e evasão no Curso. O relatório encaminhado à Pró-reitoria de Graduação, divulgado aos docentes e discentes do Curso e ficará arquivado na secretaria do Curso e disponibilizado no sítio do Curso, na página virtual da UFFS, *Campus Erechim*.

3. Organizar reuniões de autoavaliação do Curso com discentes e docentes, a fim de identificar possíveis necessidades e demandas do Curso, além de avaliar o desempenho do Curso;

4. Propor encaminhamentos e ações ao colegiado de curso, de acordo com os levantamentos da autoavaliação visando subsidiar o planejamento das ações da coordenação do Curso, colegiado e do próprio NDE para melhoria dos processos de gestão, ensino e aprendizagem.



Tal prática visa ter um método dinâmico e permanente de avaliação do atendimento dos objetivos do Curso e do próprio projeto de curso, tornando as adequações mais eficazes. Os resultados serão complementados pelos resultados da Avaliação Institucional, coordenada pela CPA.

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

c) 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 (discentes, 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 e do Curso, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.



11 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A articulação ensino, pesquisa e extensão dar-se-á em torno das atividades: projetos de pesquisa, seminários periódicos de divulgação científica, trabalhos de conclusão de curso e bolsas de iniciação científica.

a) *Projetos de Pesquisa:* serão dirigidos prioritariamente para projetos de aplicação, no entanto, deverão inserir a produção de conhecimento de ciência básica como produto derivado da busca de soluções. Na medida do possível e da adequabilidade do tema, os projetos deverão contemplar obrigatoriamente, em sua concepção, a inclusão de objetivos de conhecimento básico. Considerando que a universidade somente pode estender conhecimento consolidado, os projetos de pesquisa aplicada têm a função de consolidar esses conhecimentos ao mesmo tempo que geram ciência básica, culminado esta consolidação com os projetos de extensão. O Curso conta docentes que atuam no programa de Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental, que conta com linhas de pesquisa que estão em consonância com a área de formação do engenheiro ambiental e sanitário, entre estas vale destacar os projetos temáticos desenvolvidos na linha de Conservação dos Recursos Naturais: gestão de impactos ambientais, modelagem ambiental, dinâmica da paisagem e ecotoxicologia. Integram-se, desta maneira, a pesquisa aplicada, a pesquisa básica e a extensão;

b) *Seminários Periódicos de Divulgação Científica:* deverão ser programados seminários periódicos de divulgação da produção científica dirigidos especialmente aos alunos de graduação;

c) *Trabalhos de Conclusão de Curso:* onde couber, deverão ser derivados de atividades desenvolvidas no Curso. Integram-se, desta maneira, o ensino, a pesquisa e a extensão;

d) *Bolsas de Iniciação Científica, Tecnológica e de Extensão:* a concessão deste tipo de bolsa tem por objetivo preparar o educando para o fazer ciência e aplicá-la às necessidades da comunidade dentro do contexto específico da disciplinaridade da sua formação ou transcendente a ela (interdisciplinaridade/transdisciplinaridade). Desta forma, esta atividade contempla a integração pesquisa, extensão e ensino na formação;



e) Empresa Júnior do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária: o Curso conta com a Empresa Júnior (EngTech Jr Soluções ambientais), que foi fundada em fevereiro 2016 (aprovada na UFFS e criada com CNPJ) e possui sua localização e estrutura no *Campus Erechim*. Trata-se de uma associação civil, sem fins lucrativos, constituída exclusivamente por alunos do Curso. A empresa se propõe a envolver os alunos em atividades de consultoria e desenvolvimento de projetos nas áreas de atuação, conferidas pelo sistema CONFEA/CREA. A EngTech Jr possui uma diretoria executiva e docentes tutores e orientadores. São realizados editais para seleção de *trainees* e membros consultivos para trabalhar nos projetos.



12 PERFIL DOCENTE E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO

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

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

Cientes das particularidades inerentes ao currículo organizado em torno de um Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico, entende-se que o docente que atuar no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária deve ser um profissional que abarque competências e habilidades teórico-conceituais, técnicas e didáticas. Faz-se necessário, especialmente, o domínio de fundamentos, a promoção e o diálogo entre teoria e prática alicerçadas na capacidade de atuação interdisciplinar e numa formação e visão críticas. No campo das competências e habilidades, faz-se mister que todos os docentes devam incorporar práticas de diálogo, a fim de desenvolver uma dinâmica permanente de debate, reflexão, troca e construção coletiva visando à melhoria constante do Curso em seu processo de promoção da formação discente, gestão e atualização.

No âmbito da qualificação profissional, a UFFS pretende prover meios para o aperfeiçoamento do corpo docente a partir de medidas de incentivo à realização de cursos de doutorado e pós-doutorado, visando consolidar os saberes específicos de cada professor. Outro aspecto importante é a existência do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), que é uma estrutura de apoio para que o corpo docente possa realizar, semestralmente ou com a periodicidade que se julgar necessário, capacitações e assessoramentos na área didático-pedagógica.



12.1 Perfil do Coordenador

As atribuições do coordenador são regulamentadas pelo Regulamento da Graduação da UFFS, as quais demandam um perfil de coordenador com atuação voltada às esferas administrativa e pedagógica.

Portanto, é desejável que o Coordenador do Curso tenha, primeiro, formação básica em, pelo menos, uma das grandes áreas que permeiam o Curso. Segundo, que seja contratado pelo regime de trabalho de tempo integral e reserve, no mínimo, 20 (vinte) horas semanais para as atividades de coordenação. Isto permitirá uma dedicação maior ao Curso. Terceiro, que ministre aulas para os alunos de seu Curso vinculando-o, desta forma, ao Curso que coordena.



13 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE

O quadro abaixo apresenta a relação dos docentes, sua vinculação ao Componentes Curriculares, titulação, carga horária e Súmula do *Curriculum Vitae*.

Todos os docentes listados no quadro já possuem atuação no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Além disto, diversos docentes listados no quadro ministram componentes curriculares em outros cursos de graduação e pós-graduação da UFFS e de outras instituições federais de ensino superior.

13.1 Docentes do *Campus* Erechim que atuam no Curso

Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
1ª FASE				
Comum/Produção Textual Acadêmica	Roberto Carlos Ribeiro	D	40h/DE	Graduação: Letras (FAFIG) Mestrado: Letras (PUCRS) Doutorado: Letras (PUCRS)
Comum/Matemática C	Adriana Richit	D	40h/DE	Graduação: Matemática e Física (URI) Mestrado: Educação Matemática (UNESP) Doutorado: Educação Matemática (UNESP)
Específico/Geometria Analítica	Bárbara Cristina Pasa	D	40h/DE	Graduação: Matemática e Física (URI) Mestrado: Matemática Aplicada (UFRGS) Doutorado: Educação Científica e Tecnológica (UFSC)
Específico/Química Geral e Inorgânica	Gean Delise Leal Pasquali Vargas	D	40h/DE	Graduação: Química (UPF) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
Específico/Representação Gráfica Espacial	Marcos Sardá Vieira	D	40h/DE	Graduação: Arquitetura e Urbanismo (UFSC) Mestrado: Engenharia Civil (UFSC) Doutorado: em andamento.
Específico/Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: em andamento.
Específico/Biologia Geral	Marília Teresinha Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP)
Específico/Fundamentos de Ecologia	Paulo Afonso Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas (UNESP)
2ª FASE				
Específico/Álgebra Linear	Bárbara Cristina Pasa	D	40h/DE	Graduação: Matemática e Física (URI) Mestrado: Matemática Aplicada (UFRGS) Doutorado: Educação Científica e Tecnológica (UFSC)
Específico/Cálculo I	Bárbara Cristina Pasa	D	40h/DE	Graduação: Matemática e Física (URI) Mestrado: Matemática Aplicada (UFRGS) Doutorado: Educação Científica e Tecnológica (UFSC)
Comum/Estatística Básica	André Gusvavo Schaeffer	D	40h/DE	Graduação: Informática (PUC-RS) Mestrado: Computação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab	Súmula do Currículo Vitae
				(UFRGS) Doutorado: em andamento
Específico/Química Orgânica	Gean Delise Leal Pasquali Vargas	D	40h/ DE	Graduação: Química (UPF) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
Específico/Desenho Técnico	Ana Luiza Valadão Freitas Geremias	M	40h/ DE	Graduação: Arquitetura e Urbanismo (Instituto Metodista Bennett, IMB) Mestrado: Artes Visuais (UFRJ) Doutorado: em andamento.
Específico/Física I	Marcelo Correa Ribeiro Anderson André Genro Alves Ribeiro	D	40h/ DE	Graduação: Física (UFSC) Mestrado: Física (UFSC) Doutorado: Física (UFSC) Graduação: Física (UFRGS) Doutorado: Física (UFRGS)
Específico/Geologia de Engenharia	Pedro Eugenio Gomes Boehl	D	40h/ DE	Graduação: Engenharia Civil (PUC-RS) Mestrado: Engenharia Civil – Infraestrutura e gerência viária (UFSC)
Específico/Química Geral Experimental	Gean Delise Leal Pasquali Vargas	D	40h/ DE	Graduação: Química (UPF) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
3ª FASE				
Específico/Cálculo II	Bárbara Cristina Pasa	D	40h/ DE	Graduação: Matemática e Física (URI) Mestrado: Matemática Aplicada (UFRGS) Doutorado: Educação Científica e Tecnológica (UFSC)
Específico/Probabilidade e Estatística	Helen Treichel	D	40h/ DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (FURG) Mestrado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP)
Comum/Meio Ambiente, Economia e Sociedade	José Martins dos Santos	M	40h/ DE	Graduação: Economia (UPF) Mestrado: Economia (PUC-RS) Doutorado: em andamento.
Específico/Bioquímica	Denise Cargnelutti	D	40h/ DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Bioquímica Toxicológica (UFSM) Doutorado: Bioquímica Toxicológica (UFSM)
Específico/Química Analítica e Instrumental	Liérson Borges de Castro	D	40h/ DE	Graduação: Química Industrial (UFSM) Mestrado: Química (UFSM) Doutorado: Química (UFSM)
Específico/Física II	Marcelo Correa Ribeiro Anderson André Genro Alves Ribeiro	D	40h/ DE	Graduação: Física (UFSC) Mestrado: Física (UFSC) Doutorado: Física (UFSC) Graduação: Física (UFRGS) Doutorado: Física (UFRGS)
Específico/Física Experimental I	Marcelo Correa Ribeiro Anderson André Genro Alves Ribeiro	D	40h/ DE	Graduação: Física (UFSC) Mestrado: Física (UFSC) Doutorado: Física (UFSC) Graduação: Física (UFRGS) Doutorado: Física (UFRGS)
Específico/Microbiologia Ambiental	Helen Treichel	D	40h/ DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (FURG) Mestrado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab	Súmula do Currículo Vitae
4ª FASE				
Específico/Química Analítica Experimental	Liérson Borges de Castro	D	40h/DE	Graduação: Química Industrial (UFSC) Mestrado: Química (UFSC) Doutorado: Química (UFSC)
Específico/Topografia e Geodésia	Gismael Francisco Perin	D	40h/DE	Graduação: Agronomia (UFSC) Mestrado: Engenharia Agrícola (UFSC) Doutorado: Agronomia (UFSC)
Específico/Cálculo III	José Mario Vicensi Grzybowski	D	40h/DE	Graduação: Matemática (URI) Mestrado: Modelagem Matemática (UNIJUI) Doutorado: Engenharia Eletrônica e Computação (ITA)
Específico/Física III	Marcelo Correa Ribeiro Anderson André Genro Alves Ribeiro	D	40h/DE	Graduação: Física (UFSC) Mestrado: Física (UFSC) Doutorado: Física (UFSC) Graduação: Física (UFRGS) Doutorado: Física (UFRGS)
Específico/Termodinâmica Ambiental	Adriana Dervanoski	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Química (UFSC) Mestrado: Engenharia Química (UFSC) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
Específico/Computação Básica	Anibal Lopes Guedes	D	40h/DE	Graduação: Ciências da Computação (UPF) Mestrado: Ciências da Computação (PUC-RS) Doutorado: Educação (UNISINOS)
Comum/Direito e Cidadania	Daniel Francisco de Bem	D	40h/DE	Graduação: Ciências Sociais (UFRGS) Mestrado: Antropologia Social (UFRGS) Doutorado: Antropologia Social (UFRGS)
Específico/Desenho Auxiliado por Computador	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
5ª FASE				
Específico/Mecânica dos Fluidos	Adriana Dervanoski	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Química (UFSC) Mestrado: Engenharia Química (UFSC) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
Específico/Mecânica e Resistência dos Materiais	Pedro Eugenio Gomes Boehl	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Civil (PUC-RS) Mestrado: Engenharia Civil – Infraestrutura e gerência viária (UFSC)
Específico/Física Experimental II	Marcelo Correa Ribeiro Anderson André Genro Alves Ribeiro	D	40h/DE	Graduação: Física (UFRGS) Mestrado: Não possui Doutorado: Física (UFRGS) Graduação: Física (UFRGS) Doutorado: Física (UFRGS)
Específico/Cálculo IV	José Mario Vicensi Grzybowski	D	40h/DE	Graduação: Matemática (URI) Mestrado: Modelagem Matemática (UNIJUI) Doutorado: Engenharia Eletrônica e Computação (ITA)
Específico/Ciência e Tecnologia dos Materiais	Pedro Eugenio Gomes Boehl	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Civil (PUC-RS) Mestrado: Engenharia Civil – Infraestrutura e gerência viária (UFSC)
	Eduardo Pavan Korf	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Ambiental (UPF) Mestrado: Engenharia (UFRGS) Doutorado: Engenharia (UFRGS)
	Liérson Borges de Castro	D	40h/DE	Graduação: Química Industrial (UFSC) Mestrado: Química (UFSC) Doutorado: Química (UFSC)
Específico/Sensoriamento	João Paulo	D	40h/	Graduação: Geografia (UNESP-PP)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab	Súmula do Currículo Vitae
Remoto e Geoprocessamento	Peres Bezerra		DE	Mestrado: Geografia (UNESP-PP) Doutorado: Geografia (UNESP-PP)
Específico/Qualidade da Água e Efluentes	Liérson Borges de Castro	D	40h/DE	Graduação: Química Industrial (UFSC) Mestrado: Química (UFSC) Doutorado: Química (UFSC)
6ª FASE				
Específico/Mecânica dos Solos I	Pedro Eugenio Gomes Boehl	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Civil (PUC-RS) Mestrado: Engenharia Civil – Infraestrutura e gerência viária (UFSC)
Específico/Hidráulica I	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Transferência de Calor e Massa	Adriana Dervanoski	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Química (UFSC) Mestrado: Engenharia Química (UFSC) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
Específico/Hidrologia e Climatologia	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Cálculo Numérico	José Mario Vicensi Grzybowski	D	40h/DE	Graduação: Matemática (URI) Mestrado: Modelagem Matemática (UNIJUI) Doutorado: Engenharia Eletrônica e Computação (ITA)
Específico/Eletricidade Aplicada	Marcelo Correa Ribeiro	D	40h/DE	Graduação: Física (UFSC) Mestrado: Física (UFSC) Doutorado: Física (UFSC)
Específico/Operações Unitárias	Adriana Dervanoski	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Química (UFSC) Mestrado: Engenharia Química (UFSC) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
Específico/Construção Civil	Nerandi Luiz Camerini	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Agrícola (URI) Mestrado: Engenharia Agrícola (UFSC) Doutorado: Engenharia Agrícola (UFSC)
7ª FASE				
Específico/Mecânica dos Solos II	Pedro Eugenio Gomes Boehl	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Civil (PUC-RS) Mestrado: Engenharia Civil – Infraestrutura e gerência viária (UFSC)
Específico/Controle de Poluição das Águas	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Tratamento de Águas para Abastecimento	Clarissa Dalla Rosa	D	40h/DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (URI) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UFSC)
Específico/Bioprocessos	Helen Treichel	D	40h/DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (FURG) Mestrado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP)
Específico/Hidráulica II	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Direito Ambiental	Cristiane Funghetto Fuzinatto	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Saúde Ambiental	Marilia Teresinha Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSC) Mestrado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab.	Súmula do Currículo Vitae
Conexo/Licenciamento Ambiental	Cristiane Funghetto Fuzinato	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
8ª FASE				
Comum/Introdução à Filosofia	Alcione Roberto Roani	M	40h/DE	Graduação: Filosofia (UPF) Mestrado: Filosofia (UFSC) Doutorado: em andamento
Específico/Tratamento de Efluentes Líquidos	Clarissa Dalla Rosa	D	40h/DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (URI) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UFSC)
Específico/Controle de Poluição dos Solos	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Sistemas de Água e Esgoto	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC)
	Clarissa Dalla Rosa	D	40h/DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (URI) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UFSC)
Específico/Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Eduardo Pavan Korf	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Ambiental (UPF) Mestrado: Engenharia (UFRGS) Doutorado: Engenharia (UFRGS)
Específico/Drenagem e Controle de Enchentes	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Gestão e Planejamento Ambiental	Cristiane Funghetto Fuzinato	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
9ª FASE				
Específico/Instalações Hidráulico-prediais	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Gestão de Recursos Naturais	Cristiane Funghetto Fuzinato	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Controle de Poluição Atmosférica	Eduardo Pavan Korf	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Ambiental (UPF) Mestrado: Engenharia (UFRGS) Doutorado: Engenharia (UFRGS)
Específico/Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	Eduardo Pavan Korf	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Ambiental (UPF) Mestrado: Engenharia (UFRGS) Doutorado: Engenharia (UFRGS)
Conexo/Empreendedorismo	Débora Regina Schneider Locatelli	D	40h/DE	Graduação: Administração (UNOESC) Mestrado: Administração (UCS) e Relações Internacionais para o Mercosul (UNISUL) Doutorado: Administração (USCS)
Específico/Avaliação de Impactos Ambientais	Cristiane Funghetto Fuzinato	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Trabalho de Conclusão de Curso I	Marília Teresinha Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSC) Mestrado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP)
	Paulo Afonso Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSC) Mestrado: Ciências Biológicas (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas (UNESP)
10ª FASE				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab	Súmula do Currículo Vitae
Específico/Trabalho de Conclusão de Curso II	Marília Teresinha Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP)
	Paulo Afonso Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas (UNESP)
Específico/ Estágio Curricular Supervisionado	Eduardo Pavan Korf	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Ambiental (UPF) Mestrado: Engenharia (UFRGS) Doutorado: Engenharia (UFRGS)
	Adriana Dervanoski	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Química (UFSC) Mestrado: Engenharia Química (UFSC) Doutorado: Engenharia Química (UFSC)
COMPONENTES OPTATIVOS				
Específico/Língua Brasileira de Sinais (Libras)	Sonize Lepke	M	40h/DE	Graduação: História (UNIJUÍ) Mestrado: Educação (UNIJUÍ) Doutorado: em andamento
Específico/Fundamentos da Engenharia de Segurança no Trabalho	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Climatologia Aplicada	Pedro Germano dos Santos Murara	D	40h/DE	Graduação: Geografia (UNESP-PP) Mestrado: Geografia (UFSC) Doutorado: Geografia (UFSC)
Específico/Física IV	Marcelo Correa Ribeiro	D	40h/DE	Graduação: Física (UFSC) Mestrado: Física (UFSC) Doutorado: Física (UFSC)
Específico/Iniciação à Prática Científica	Marília Teresinha Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP)
Específico/Biodiversidade e Conservação	Paulo Afonso Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas (UNESP)
Específico/Toxicologia Ambiental	Marília Teresinha Hartmann	D	40h/DE	Graduação: Ciências Biológicas (UFSM) Mestrado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP) Doutorado: Ciências Biológicas/Zoologia (UNESP)
Específico/Modelagem Matemática Ambiental	José Mario Vicensi Grzybowski	D	40h/DE	Graduação: Matemática (URI) Mestrado: Modelagem Matemática (UNIJUI) Doutorado: Engenharia Eletrônica e Computação (ITA)
Específico/Hidrogeologia	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Energias de Biomassa	Helen Treichel	D	40h/DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (FURG) Mestrado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UNICAMP)
Específico/Hidráulica III	Roberto Valmir da Silva	D	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Geotecnia Ambiental	Pedro Eugenio Gomes Boehl	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Civil (PUC-RS) Mestrado: Engenharia Civil – Infraestrutura



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Domínio/CCR	Docente	Tit.	Reg. Trab	Súmula do Currículo Vitae
	Eduardo Pavan Korf	D	40h/DE	e gerência viária (UFSC) Graduação: Engenharia Ambiental (UPF) Mestrado: Engenharia (UFRGS) Doutorado: Engenharia (UFRGS)
Específico/Limnologia	Cristiane Funghetto Fuzinatto	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Gestão de projetos	Débora Regina Schneider Locatelli	D	40h/DE	Graduação: Administração (UNOESC) Mestrado: Administração (UCS) e Relações Internacionais para o Mercosul (UNISUL) Doutorado: Administração (USCS)
Específico/Gestão Ambiental de Empresas	Cristiane Funghetto Fuzinatto	D	40h/DE	Graduação: Oceanografia (UNIVALI) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC) Doutorado: Engenharia Ambiental (UFSC)
Específico/Tratamento Avançado de Efluentes	Clarissa Dalla Rosa	D	40h/DE	Graduação: Engenharia de Alimentos (URI) Mestrado: Engenharia de Alimentos (URI) Doutorado: Engenharia de Alimentos (UFSC)
Específico/Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas	Deise Paludo	M	40h/DE	Graduação: Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC) Mestrado: Engenharia Ambiental (UFSC)
COMPONENTES OPTATIVOS – TÓPICOS ESPECIAIS				
Específico/Tópicos Especiais I	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais II	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais III	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais IV	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais V	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais VI	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais VII	A ser definido pelo colegiado.			
Específico/Tópicos Especiais VIII	A ser definido pelo colegiado.			



14 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

14.1 Biblioteca: Organização e Serviços

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; assessoria editorial.

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 básica e complementar 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.

14.2 Laboratórios e áreas experimentais

14.2.1 Estrutura dos Laboratórios

O *Campus Erechim* conta com 41 laboratórios didáticos distribuídos em 03 pavilhões, além do Bloco A e Bloco B, onde são desenvolvidas aulas práticas, projetos de iniciação científica, atividades de pesquisa vinculadas a trabalhos de conclusão de curso e dissertações, além de atividades dos projetos de extensão. A infraestrutura de laboratórios que atende ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, dispõe de 23 laboratórios destinados prioritariamente às aulas práticas do Curso e aos projetos de pesquisa, também poderão atender as demandas advindas da comunidade acadêmica e da comunidade externa através de ações, cursos, projetos e programas de extensão. Esses laboratórios potencializam significativamente o trabalho articulado entre o ensino, a pesquisa e a extensão, uma vez que se constituem em espaços nos quais as relações entre teoria e prática serão exercitadas. Dessa forma, apresenta-se na sequência uma breve descrição da estrutura dos laboratórios no *Campus Erechim*.



Os Laboratórios de todos os *campi* da Instituição são de responsabilidade da Secretaria Especial de Laboratórios (SELAB) e cada *campus* tem a sua Coordenação Adjunta de Laboratórios, que organiza as atividades desenvolvidas no espaço, com o apoio de servidores técnico-administrativos da Universidade. No *Campus* Erechim, os Laboratórios possuem técnicos administrativos de diferentes áreas e formações que se dedicam ao atendimento de aulas práticas e ao auxílio em atividades de pesquisa, ensino e extensão: 2 Técnicos de Laboratório/Área de Química, 1 Técnico de Laboratório/Área Saneamento, 1 Técnico de Laboratório/Área Hidrologia e Solos, 3 Técnicos de Laboratório/Área Biologia, 1 Tecnológico em Química, 1 Técnico de Geotecnologia e Geoprocessamento, 2 Técnicos de Laboratório/Área Edificações, 1 Técnico de Laboratório/Área de Física e 1 Técnico de Laboratório/Área de Informática e 1 Técnico em Arquivo.

Quadro 4: Descrição da infraestrutura de laboratórios

LABORATÓRIO	DESCRIÇÃO
Laboratório de Informática	Laboratório com 88, 79 m ² , com 50 mesas para computadores e cadeiras. Projetor multimídia, quadro branco e mesa para professor. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Introdução à Informática, Computação Básica e Estatística Básica. O laboratório é climatizado.
Laboratório de softwares aplicados	Laboratório com 58,06 m ² , com 25 mesas para computadores e cadeiras. Projetor multimídia, quadro branco e mesa para professor. Este laboratório atende aos seguintes componentes curriculares: Estatística Básica; Probabilidade e Estatística; Computação Básica; Cálculo Numérico; Modelagem Matemática Ambiental. O Laboratório é climatizado.
Laboratório de Desenho	Sala com 119,47 m ² , equipada com 23 pranchetas individuais para cada aluno, além de equipamentos que auxiliam no ensino do desenho. Neste laboratório são ministradas as aulas práticas dos componentes curriculares de Desenho Técnico e Representação Gráfica Espacial.
Laboratório de Química	Laboratório com área total de 115,96m ² , com bancadas para acomodar 25 estudantes, bancos, pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água. O laboratório é climatizado, equipado com 6 capelas de exaustão, banhos-maria, balanças analíticas e semi-analíticas, pHmetros, medidor de ponto de fusão, condutivímetros, estufa de secagem, chapas de aquecimento e agitação magnética, destiladores, rotaevaporadores, purificadores de água, espectrofotômetro UV/VIS, armários de reagentes, soluções e vidrarias, refrigerador, freezer vertical, máquina de produção de gelo, entre outros equipamentos de bancada. Anexo ao laboratório há uma sala de preparo de soluções e reagentes. Neste laboratório são ministradas as aulas práticas dos seguintes componentes curriculares relacionados ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária: Química Geral e Inorgânica; Química Orgânica; Química Analítica e Instrumental e Qualidade da Água.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



LABORATÓRIO	DESCRIÇÃO
Laboratório de Microscopia	Laboratório com área de 88,77m ² , com 4 bancadas centrais, microscópios estereoscópio (sendo 1 deles acoplado a um vídeo), microscópio ótico, lupas, estufa, bandejas e seringas, lâminas e lamínulas, vidrarias, pinças, tesouras cirúrgicas, pias e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade, água. O laboratório é climatizado. Este laboratório atende as aulas práticas dos componentes curriculares de Fundamentos de Ecologia, Biologia Geral e Bioquímica.
Laboratório de Entomologia e Bioquímica	O laboratório com área de 86,25m ² , possui bancadas para 20 alunos e os seguintes equipamentos: geladeira, freezer, estufa para esterilização de materiais, autoclave vertical, armário para reagentes químicos, capela, câmaras incubadoras (BOD), câmaras de crescimento (luz, temperatura e umidade), balança analítica ($\pm 0,0001g$), balança ($\pm 10g$), microscópio de luz, microscópio estereoscópio, liquidificador, homogeneizador, espectrofotômetro UV/VIS, banho maria, incubadora agitadora com controle de temperatura, pHmetro, agitador magnético, forno de micro-ondas, desidratador e vidrarias. Este laboratório atende as aulas práticas do componente curricular Bioquímica.
Laboratório de Microbiologia e Bioprocessos	Possui área total de 86,31m ² , compreendendo: uma sala de 65,3m ² para acomodar 25 alunos, equipada com duas mesas de trabalho contendo pontos de água e também tubulação de GLP, geladeira, estufa de esterilização e bacteriológica, freezer, autoclave, chuveiro lava-olhos, bancada em granito com duas cubas (pias) em inox, mesa e cadeira para professor, quadro branco; uma sala de preparo de 8,75m ² , equipada com bancada de granito e cuba (pia) em inox, balança analítica, armário; uma sala de câmara de fluxo laminar com 6,31 m ² , contendo câmara de fluxo laminar vertical; e uma sala de limpeza e descarte com área de 5,95m ² , contendo bancada em granito com duas cubas (pias) em inox, pontos de água, autoclave e estufa de secagem. Neste laboratório são ministradas as aulas práticas de Microbiologia Ambiental, Energias de Biomassa e Bioprocessos.
Laboratório de Topografia	Possui área total de 25,81m ² . Armários para guardar os equipamentos, mesas, cadeiras, computadores, plotter, scanner, mesa digitalizadora, entre outros. Neste laboratório são ministradas as aulas práticas dos componentes curriculares de Topografia e Geodésia e Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.
Laboratório de Geoprocessamento	Possui área total de 62,04 m ² . Armários para guardar os equipamentos. Possui estação total, GPS topográfico, teodolitos, trenas comum, trenas laser, balizas, nível de precisão, bússolas, planímetros e régua stadimétricas. Neste laboratório é ministrado as aulas práticas do componente curricular de Topografia e Geodésia.
Laboratório de Mecânica, Fluidos, Ondas e Termologia	Possui área de 85,16 m ² , com 6 bancadas de 1,4 x 1,4 m, 25 banquetas, data-show, tela de projeção, quadro-branco, uma mesa para o professor com cadeira, entre outros. Neste laboratório são ministradas as aulas práticas dos componentes curriculares de Física Experimental I e II.
Laboratório de Hidráulica, Fenômenos de Transporte e Termodinâmica Ambiental	Possui área de 55,03m ² , Possui módulos didáticos para experimentos de mecânica dos fluidos e hidráulicos, bem como envolvendo fenômenos de transporte e termodinâmicos, além de hidrômetro e medidor eletrônico de vazão ultrassônico. Neste laboratório serão ministradas as aulas práticas dos componentes curriculares de Termodinâmica Ambiental, Mecânica dos Fluidos e Hidráulica I.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



LABORATÓRIO	DESCRIÇÃO
Laboratório de Geologia, Geomorfologia, Física do Solo e Química dos Solos	<p>Possui área total de 111,78 m², com subdivisão entre a sala de química de solos e a sala de geologia e física de solos, contendo armários para guardar os equipamentos, mesas, cadeiras, bancadas com pias, instalação elétrica e de gás (bico de bunsen) e bancadas.</p> <p>A área de Geologia, Geomorfologia e Física do Solo contém os seguintes equipamentos: agitador de peneiras, microscópio, bússolas, lupa, régua, martelo, enxada, trado pedológico, entre outros. Também serve para ministrar aulas práticas sobre propriedades químicas, físicas e mecânicas do solo, possuindo os seguintes equipamentos: permeâmetros, células de adensamento, mesa de cisalhamento direto, penetrômetro de campo e laboratório, medidor de umidade, estufa para secagem, balanças, latas de umidade, cilindro, extrator de cilindro, câmaras de Richards com placas, mesa de tensão, extrator de proctor, estufas, balanças, provetas, pipetas, agitadores, peneiras, agitador para estabilidade de agregados, prensa CBR e reagentes.</p> <p>A área de Química dos Solos possui duas capelas e uma bancada central com capacidade para 25 alunos. Possui bancada lateral em granito com pias e pontos de água, estufa para secagem de amostras de solo e tecido vegetal, estufa para esterilização e secagem de vidrarias, moinho de solos, mesa agitadora para homogeneização de conjuntos de amostras de solo, bomba de vácuo, medidor de pH, fotômetro de chama, Espectrofotômetro UV/VIS, bureta digital, capela para exaustão de gases, bloco digestor, destilador de água e destilador de nitrogênio.</p> <p>Neste laboratório são ministradas aulas práticas dos componentes curriculares de Geologia de Engenharia, Mecânica dos Solos I e II, Controle de Poluição dos Solos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos e Geotecnia Ambiental.</p>
Espaço Educativo conexões das Ciências	<p>Possui área de 62,76m². Possui estantes, armários, bússolas e microscópio com acervo demonstrativo de rochas, minerais e solos, para o estudo de rochas, minerais, formação e classificação de solos. Neste laboratório são ministradas aulas práticas do componente curricular de Geologia de Engenharia.</p>
Laboratório de Cartografia, Acervo e Documentação	<p>Possui área total de 73,55m², equipado com quadro branco, mesa para professor, mesas e banquetas para 23 alunos. Neste laboratório são realizadas aulas práticas dos componentes curriculares de Topografia e Geodésia e Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.</p>
Mapoteca	<p>Possui área total de 72,81m², possuindo quadro branco, mesa para professor, mesas e banquetas para 23 alunos, armários, mapoteca vertical e horizontal. Neste laboratório são realizadas aulas práticas dos componentes curriculares de Topografia e Geodésia e Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.</p>
Laboratório de Hidroclimatologia	<p>Sala com 58,07 m², tendo capacidade para 20 alunos. Este laboratório possui instrumentos meteorológicos convencionais e digitais, tais como Pluviôgrafo, Evaporímetro Tanque Classe A, Estações climatológicas portátil e fixa, garrafas para coleta de amostras de água de fundo, molinete e computador. Também é utilizado para a execução de projetos de irrigação e atividades relacionadas à obtenção, uso de dados e técnicas hidrológicas, objetivando o dimensionamento e operação de obras hidráulicas. Neste laboratório ocorrem aulas práticas dos componentes curriculares de Climatologia Aplicada, Hidrologia e Climatologia e Gestão de Recursos Naturais.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



LABORATÓRIO	DESCRIÇÃO
Laboratório de Eletricidade e Máquinas Elétricas	Laboratório com área total de 83,64 m ² , com 6 bancadas de 1,4 m x 1,4 m, com instalação trifásica de energia elétrica (110 V e 220 V), 25 banquetas, uma mesa para o professor com cadeira, armários para equipamentos, quadro branco, gerador e motor. Este laboratório é utilizado para as aulas práticas dos componentes curriculares de Física Experimental II, Física III e Eletricidade Aplicada.
Laboratório de Astronomia, Ótica e Física Moderna	Laboratório com 62,76 m ² . A sala conta com 3 mesas de 1,4 m x 0,8 m, uma mesa de 3 x 1,4 m, 30 banquetas e armários para equipamentos. Neste laboratório ocorrem aulas práticas do componente curricular de Física IV.
Laboratório de Efluentes e Resíduos	Laboratório com área total de 57,18 m ² . Este laboratório compreende: uma sala com 45,79 m ² , contendo bancada com capacidade para 15 alunos, banquetas e armários para equipamentos, bancada auxiliar, prateleiras, 2 capelas, pia e instalações apropriadas para sistema de gases, eletricidade e água; e uma sala de apoio contendo 11,39 m ² . Este laboratório é utilizado para as aulas práticas dos componentes curriculares de Tratamento de Efluentes Líquidos, Tratamento Avançado de Efluentes, Tratamento de Águas de Abastecimento, Sistemas de Água e Esgoto, Qualidade da Água e Efluentes, Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos, bem como no desenvolvimento de TCCs.
Laboratório de Qualidade da água	Possui área total de 28,75m ² . Possui mesas, quadro branco, bancos, pia, chuveiro lava-olhos e armários. Este laboratório é utilizado para as aulas de Qualidade da Água e Efluentes, Saúde Ambiental, Tratamento de águas de abastecimento, Sistemas de águas e esgoto e Toxicologia Ambiental.
Laboratório de Ecologia e Conservação	Possui área total de 56,53 m ² , compreendendo: uma sala com 40,52m ² , possuindo uma bancada em granito, 2 pias, chuveiro lava-olhos, armário, freezer e mesa central; e uma sala de apoio com 16,01m ² , possuindo uma bancada em granito. Este laboratório é utilizado para as aulas práticas dos componentes curriculares de Fundamentos de Ecologia, Biologia Geral, Ecologia Aplicada, Biodiversidade e Conservação, Saúde Ambiental e Toxicologia Ambiental.
Laboratório de Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica	Possui área total de 28,48 m ² , com mesas, quadro branco, bancos, pia, chuveiro lava-olhos, armários, estufa, balança e equipamentos automáticos e portáteis de monitoramento da qualidade do ar e emissões atmosféricas. Este laboratório é utilizado para as aulas práticas dos componentes curriculares de Controle de Poluição Atmosférica.
Laboratório de Materiais, Estrutura e Restauro	Possui uma área total de 105,69 m ² , compreendendo: uma sala com 79,04 m ² , possuindo bancadas em granito, cubas, equipamentos de ensaios, pontos de água, espaço para moldar e curar e quadro branco; uma sala de máquinas com 10,98 m ² , possuindo bancadas em granito e armários; uma sala de serra com 7,33 m ² , possuindo armários e bancada em granito; e uma câmara úmida com 8,34m ² , possuindo um tanque para cura por imersão e prateleiras em MDF. Este laboratório é utilizado para as aulas práticas dos componentes curriculares de Mecânica e Resistência dos Materiais, Construção Civil e Ciência e Tecnologia dos Materiais.
Central Analítica I e II	Possui área total de 28,14m ² . Compreende sala de preparo de amostras e 3 salas para operação e realização de análises em cromatógrafos líquido e gasoso, espectrômetros de absorção atômica, ICPE Plasma, Infravermelho e Contador de Cintilação Líquida. Este espaço serve para aulas práticas de Química Analítica e Instrumental e também para realização de análise de pesquisas acadêmicas de Trabalhos de Conclusão de Curso I e II.



14.2.2 Áreas Experimentais

O *Campus* Erechim possui uma área de aproximadamente 94 hectares. Cerca de 30 hectares estão destinados ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão que possuem interface agrícola. A área está disponível ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária para realização de experimentos em campo nas áreas de ecologia e conservação, solos, resíduos, meteorologia e climatologia, hidrologia, hidráulica, poluição atmosférica e efluentes. Na área há um espaço destinado à Estação Meteorológica didática, equipada com instrumentos meteorológicos. Também, há um pavilhão com área aproximada de 550 m² para armazenagem de máquinas e equipamentos. As áreas experimentais de todos os *campi* da Instituição são de responsabilidade da Secretaria Especial de Laboratórios (SELAB) e cada *campus* tem a sua Coordenação Adjunta de Áreas Experimentais, que organiza as atividades desenvolvidas no espaço, com o apoio de servidores técnico-administrativos da Universidade, que possuem diferentes cargos e formações: 1 Agrônomo e 2 Técnicos em Agropecuária.

14.3 Salas de Aula e Demais Dependências

Atualmente, o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, está em funcionamento no *Campus* Erechim, localizado na ERS 135, km 72, Nº 200, o qual possui 3 blocos (Bloco A, Bloco B e Bloco dos professores), os quais atendem à comunidade acadêmica com salas de aula, salas de professores, auditórios, salas de reuniões, convivência e apoio, biblioteca, copa, cantina, sanitários coletivos, laboratórios e setores administrativos. Além disso, o *Campus* possui 3 blocos de laboratórios, o prédio do restaurante universitário e instalações relativas às atividades das áreas experimentais. As salas de aula possuem acesso à Internet por rede *wireless*, conjunto multimídia com tela de projeção, cadeiras escolares com apoiador para os alunos, mesa retangular e cadeira estofada para o professor. As salas de professores são de gabinetes de 2 a 4 docentes e todas climatizadas. Dos setores administrativos, os mais ligados à atividade acadêmica são à Secretaria Acadêmica, Secretaria Geral de Cursos, Bibliotecas e Coordenação Acadêmica.

14.4 Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida



Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003.

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. Com o objetivo de ampliar as oportunidades para o ingresso e a permanência nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como o ingresso e a permanência dos servidores, foi instituída a Política de Acesso e Permanência da Pessoa com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação da UFFS. Tal política foi aprovada pela Resolução Nº 4/2015 – CONSUNI/CGRAD.

Buscando fortalecer e potencializar o processo de inclusão e 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 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.

Nas áreas externas do *Campus* Erechim há caminhos podotáteis. A circulação pelo *Campus* pode ser realizada toda em nível, em alguns pontos, devido ao uso de rampas para vencer diferenças de cotas. Há paradas de ônibus que possuem ponto de parada para PCD's e os cruzamentos de vias, todos em nível com caminho tátil sobre faixas elevadas, existem vagas de estacionamento exclusivas para PCD. Em relação às edificações, os Blocos A e B possuem acesso em nível a todos os pavimentos através de elevadores, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masculino PCD e 1 BWC feminino PCD em cada um dos 4 pavimentos; o Bloco dos Professores, com 2 pavimentos, permite acesso em nível aos pavimentos através de elevador, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masculino PCD e 1 BWC feminino PCD e bebedouro adaptado em cada pavimento, além de 1 vestiário unissex adaptado PCD no térreo, possui placas em braile identificando as salas; os Pavilhões de Laboratórios, todos térreos, portando com acesso em nível a todas as instalações, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masculino PCD e 1 BWC feminino PCD e bebedouro adaptado em cada um dos 3 pavilhões; o Restaurante Universitário por ser térreo possui acesso em nível a todas as suas instalações, possui caminhos podotáteis, 1 BWC masculino PCD e 1 BWC feminino PCD na entrada do refeitório e um 1 BWC masculino PCD e 1 BWC feminino PCD, bebedouro adaptado, mobiliário do refeitório condizente com o uso por parte de PCD.

2. Acessibilidade Comunicacional

- Tornar acessível as páginas da UFFS na Internet (em andamento);
- Presença de Tradutor e Intérprete de LIBRAS nos cursos de graduação na sala de aula 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, transtornos 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 atuarem 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 tomar conhecimento das 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 nacionais sobre a temática.



15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Paralelo, 2000.

DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação.** Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação na sala de aula.** Brasília: EdUNB, 2006.

PELIZZARI, A. et. al. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel.** Revista Psicologia, Educação e Cultura. Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

PIAGET, J. **A construção do real na criança.** São Paulo: Ática, 2002.

PERRENOUD, P. **Construir as Competências desde a Escola.** Porto Alegre: Artmed, 1999.



**ANEXO I – REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO**

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este regimento, construído a partir da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, da Resolução Nº 4/CONSUNI/CGAE/UFFS/2018 e do Regulamento de estágios da UFFS, complementa, especifica, disciplina e organiza as Atividades de Estágio, do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS).

Art. 2º Para os fins do disposto neste Regimento, considera-se Estágio o conjunto de atividades de caráter acadêmico-profissional e social desenvolvidas pelos acadêmicos 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 Regulamento de Estágio da UFFS, com o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária e com o presente Regimento.

Art. 3º O Estágio, no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, têm por objetivos:

- I – oferecer a oportunidade de desenvolver habilidades e analisar situações, e também propor inovações no ambiente de estágio;
- II – possibilitar o desenvolvimento das potencialidades individuais e coletivas, incentivando o surgimento de novas gerações de profissionais, que sejam capazes de adotar modelos, métodos e processos inovadores, novas tecnologias e metodologias científicas;
- III – capacitar o acadêmico para conviver, compreender, analisar e intervir na realidade de sua formação profissional;



IV – proporcionar ao acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária aprendizagem teórico-prática, visando complementar o processo ensino-aprendizagem e incentivando a busca de aprimoramento pessoal e profissional.

CAPÍTULO II

DAS MODALIDADES DE ESTÁGIO

Art. 4º O Estágio, objeto deste regimento, no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, abrange as modalidades obrigatório e não obrigatório.

§ 1º. O estágio curricular obrigatório, conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 é aquele definido como tal no projeto do Curso e cuja carga horária é requisito para integralização do Curso e obtenção de diploma.

§ 2º. O Estágio não obrigatório poderá ser realizado em qualquer período do Curso como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do Curso e obedecerá ao exposto nas diretrizes curriculares nacionais referentes ao Curso, à Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, além do regulamento de estágios da UFFS.

Art. 5º A carga horária do componente curricular (CCR) Estágio Curricular Obrigatório, do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, totaliza 13 créditos, com carga horária correspondente a 195 horas. Esta carga horária é distribuída da seguinte maneira:

I – 02 créditos (30 horas) para aulas teórico/práticas presenciais, que consistem em encontros pedagógicos do docente com a turma de estudantes matriculados no CCR e, registrado, semestralmente, no Sistema de Gestão Acadêmica;

II – 11 créditos (165 horas) para atividade de estágio desenvolvida pelo estudante no campo de estágio, sob supervisão de um profissional da UCE e orientação de um docente da UFFS.

Art. 6º A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a UFFS, UCE e o aluno 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.

§ 1º Excepcionalmente, a coordenação de estágios do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – *Campus* Erechim poderá autorizar a realização de estágios com carga horária de até 8 (oito) horas diárias e de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que não ocorra conflito de horários com as atividades letivas do acadêmico/estagiário, sendo que a legislação de estágio vigente e os regulamentos da UFFS e do Curso estejam devidamente atendidos.

§ 2º O aluno deverá apresentar tal solicitação mediante justificativa que será analisada pela coordenação de estágios do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – *Campus* Erechim, ficando o colegiado do Curso como instância para recurso. A coordenação de estágio do Curso deverá comunicar à Coordenação Acadêmica (Setor de Estágios do *Campus*), os alunos e os respectivos períodos para os quais forem autorizadas a realização de estágios com carga horária de até 8 horas diárias e 40 semanais.

Art. 7º O Estágio não-obrigatório não integralizará o currículo do aluno e não exige o cumprimento de carga horária específica.

Parágrafo único. O Estágio não-obrigatório poderá, de acordo com regimento específico, ser considerado como atividade extracurricular.

CAPÍTULO III

DO PROCESSO DE ESTÁGIO

Art. 8º Para a realização do estágio curricular obrigatório o aluno deverá solicitar matrícula no componente curricular de estágio.

Art. 9º A realização do Estágio Curricular Obrigatório e do Estágio não-obrigatório compreenderão, basicamente, as seguintes etapas:

I – escolha da UCE, com apoio do Coordenador de Estágio e Divisão de Estágio, da área de interesse e Supervisor para realização do estágio;

II – celebração de Termo de Compromisso entre a UCE e a UFFS;



- III – definição do Professor Orientador que atue no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, preferencialmente que atue na área diretamente relacionada às atividades do estágio;
- III – definição de Supervisor da UCE com formação qualificada na área de formação junto ao campo de estágio;
- IV – elaboração do plano de atividades conjuntamente pelo estudante sob orientação de um docente da UFFS e Supervisor da UCE, anexado ao Termo de Compromisso. O plano de atividades deverá demonstrar vinculação das atividades com uma situação real de trabalho e com o campo de formação acadêmica e profissional do estagiário. O plano de atividades a ser desenvolvido no estágio deverá ser aprovado pelo colegiado do Curso.
- V – contratação de Seguro contra acidentes pessoais para o estagiário;
- VI – assinatura do termo de compromisso;
- VII – execução das atividades de estágio previstas no plano de atividades por parte do acadêmico;
- VIII – elaboração e entrega do relatório final;
- IX – avaliação e registro das notas atribuídas;
- X – arquivamento dos documentos produzidos durante a realização do estágio.

CAPÍTULO IV

DAS OBRIGAÇÕES DO ACADÊMICO ESTAGIÁRIO

Art. 10 São obrigações do acadêmico estagiário:

- I – entrar em contato com a UCE na qual serão desenvolvidas as atividades de estágio;
- II – matricular-se no componente curricular referente ao estágio curricular obrigatório, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso;
- III – participar de reuniões e atividades de orientação para as quais for convocado;
- IV – cumprir todas as atividades previstas para o processo de estágio, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, o que dispõe este Manual, a Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e o Regulamento de Estágio da UFFS;



V – respeitar os horários e normas estabelecidos pela UCE;

VI – manter a ética no desenvolvimento do processo de estágio;

VII – cumprir as atividades descritas no plano de atividades do estágio, atendendo as orientações didáticas do Professor Orientador;

VIII – assinar o Termo de Compromisso de Estágio da UFFS;

IX – colaborar na elaboração do Plano de Atividades de Estágio;

X – comparecer no dia e horário de orientação;

XI – desenvolver as atividades previstas no Plano de Atividades de forma acadêmica, profissional e ética junto à UCE;

XII – 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;

XIII – 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;

XIV – 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. 11 Constituem Unidades Concedentes de Estágio (UCE), no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, os empreendimentos públicos ou privados que desenvolvam atividades ligadas, direta ou indiretamente, à Engenharia Ambiental e Sanitária.

Parágrafo único. As UCE 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 num campo profissional.

Art. 12 A UCE contratará seguro contra Acidentes Pessoais, nos casos de estágios não-obrigatórios. No caso de estágio curricular obrigatório o seguro contra Acidentes Pessoais



ais será contratado pela UFFS, podendo, caso haja interesse e possibilidade, a contratação ser assumida pela UCE.

Art. 13 O Supervisor de Estágio será indicado pela UCE dentre seus profissionais, o qual acompanhará as atividades do acadêmico.

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. 14 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 N° 11.788, de 25 de setembro de 2008;
- V – controlar a frequência do(s) estagiário(s);
- VI – emitir avaliação periódica sobre as atividades desenvolvidas pelo(s) estagiário(s);
- VII – informar à UFFS sobre os processos de estágio desenvolvidos na UCE;
- VIII – participar de atividades de integração promovidas pela UFFS.

CAPÍTULO VII

DO PROFESSOR ORIENTADOR



Art. 15 O Professor Orientador do Estágio será escolhido pelo aluno e homologado pela coordenação de estágios, dentre os professores com atuação no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e, preferencialmente, que atue na área diretamente relacionada às atividades do estágio.

Art. 16 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 – acompanhar, orientar e avaliar, em diálogo com o Supervisor de Estágio da UCE e com o responsável pelo CCR Estágio, o estudante no desenvolvimento do estágio;

III – avaliar e emitir pareceres sobre relatórios parciais e finais de estágio;

IV – participar de encontros promovidos pela Coordenação de Estágios de seu curso, com vistas ao planejamento, acompanhamento e avaliação dos estágios;

V – participar de bancas de avaliação de estágio, quando for o caso;

VI – organizar, em acordo com o orientando, um cronograma de encontros de orientação;

VII – desempenhar outras atividades previstas no Regulamento de Estágio do Curso.

Parágrafo único. A mediação entre o Supervisor de Estágio na UCE, o orientador e o estagiário pode ser realizada à distância, 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. 17 O plano de atividades será elaborado conjuntamente pelo estagiário, orientador e Supervisor de Estágio e, conterà, além da identificação do aluno e da UCE, a descrição das atividades a serem executadas durante a realização do estágio.

Parágrafo único. O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária definirá o conteúdo e o modelo do Plano de Atividades o qual deverá ser observado pelo aluno.

CAPÍTULO IX

DO COORDENADOR DE ESTÁGIO DO CURSO

Art. 18 O Coordenador de Estágio do Curso será designado pelo colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e exercerá as atividades de gestão e atividades de estágio para qual será atribuída a carga horária de 10 (dez) horas semanais.

Art. 19 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 Obrigatório e Não-Obrigatório em nível de Curso, em articulação com os professores do componente curricular, com os professores-orientadores de estágio, com a Coordenação Acadêmica e com as 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, à fase de matrícula do acadêmico e à carga horária curricular;

VI – integrar o fórum permanente de discussões teórico-práticas e logísticas relacionados ao desenvolvimento das atividades de estágio em nível de *campus*;

VII – promover estudos e discussões teórico-práticas com os professores do componente curricular de estágio e com os professores-orientadores de estágio do Curso;



VIII – orientar os acadêmicos de seu curso com relação aos estágios;

IX – mapear as demandas de estágio dos semestres junto ao Curso e buscar equacionar as vagas junto às unidades concedentes, de forma projetiva;

X – providenciar a organização da distribuição das demandas de estágio com seus respectivos campos de atuação no âmbito do Curso;

XI – receber e encaminhar documentos e relatórios de estágio;

XII – promover a socialização das atividades de estágio junto ao Curso, intercursos e UCEs;

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

XIV – atender às demandas administrativas associadas ao desenvolvimento de atividades de estágio do Curso.

CAPÍTULO X

DA ORGANIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR DO ESTÁGIO

Art. 20 O componente curricular de estágio envolve aulas teórico/práticas presenciais, que consistem em encontros pedagógicos do docente com a turma de estudantes matriculados no CCR.

Parágrafo único: As atividades serão planejadas e registradas nas ferramentas disponíveis no Sistema de Gerenciamento Acadêmico e se constituem em:

- a) Apresentação do plano de ensino e metodologia das aulas;
- b) Apresentação da metodologia para elaboração do plano e relatório de estágio;
- c) Aulas com atividades formativas com a presença de profissionais, conselho profissional e entidade de classe abordando as diferentes áreas de competência e atribuição profissional;
- d) Realização de seminário para socialização, apresentação e avaliação dos relatórios de estágio com convite aos supervisores e orientadores de estágio.



Art. 21 Ao professor do componente curricular de Estágio Curricular Supervisionado será atribuída a carga horária de 02 créditos semestrais para ministração de aulas presenciais conforme descrito no Art. 20.

I – é possível atribuir carga horária para mais de um docente.

II – o mesmo docente poderá desempenhar as atividades de coordenação de estágio e professor do componente curricular.

CAPÍTULO XI

DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Art. 22 O aluno de estágio curricular obrigatório e não-obrigatório elaborará periodicamente, em períodos não superiores a 6 meses e, ao final de suas atividades de estágio, relatório contendo, principalmente, a descrição das atividades realizadas.

Parágrafo único. O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária definirá o conteúdo e o modelo do Relatório de Atividades do Estágio, o qual deverá ser observado pelo aluno.

CAPÍTULO XI

DA AVALIAÇÃO

Art. 23 A avaliação do estágio, quando corresponder ao componente curricular de Estágio Curricular Supervisionado, será realizada pelo Coordenador de Estágios, professor do componente curricular (caso houver) e pelo Professor Orientador e respeitará o sistema de avaliação adotado pela U. O sistema de avaliação previsto no plano de ensino do componente curricular deverá ser aprovado em colegiado de curso. No caso de estágio não-obrigatório, o acadêmico deverá apresentar um relatório das atividades realizadas na UCE ao Professor Orientador da UFFS para finalização das atividades de estágio e arquivamento no setor de estágio na coordenação acadêmica.

§1º. A avaliação somente poderá ser realizada quando todos os requisitos previstos neste regimento forem concretizados.



§2º. Deverá ser considerada a avaliação periódica dos estagiários realizadas pelos supervisores das UCE.

§ 3º. O Professor Orientador poderá solicitar ao aluno correções e/ou alterações no seu relatório. Em qualquer caso, a avaliação somente será realizada quando da entrega final do relatório.

CAPÍTULO XII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24 Os casos omissos neste regimento e não cobertos pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, serão analisados pela Coordenação de Estágio do Curso cabendo recurso ao colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.



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

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) consistem em um conjunto de atividades de ensino, pesquisa, extensão e ações voluntárias desenvolvidas ao longo do Curso que permitam a complementação dos conteúdos ministrados no Curso e/ou atualização de temas emergentes ligados à Engenharia Ambiental e Sanitária.

Art. 2º O objetivo das ACCs é flexibilizar o currículo do Curso e propiciar aos seus acadêmicos a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, criar mecanismos de aproveitamento de conhecimento por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, desenvolvidas pelo estudante a partir de experiências diversificadas.

Art. 3º As ACCs são mecanismos que garantem ao Curso a atualização permanente e a flexibilidade curricular exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996, a qual estabelece em seu artigo 3º a “valorização da experiência extraclasse”.

Art. 4º A carga horária destinada às atividades curriculares complementares é de cento e cinquenta (150) horas e, deverá ser desenvolvida no decorrer do Curso de graduação.

Parágrafo único. A integralização da carga horária das atividades curriculares complementares é requisito para a colação de grau e obtenção do diploma.

Art. 5º Serão reconhecidos como documentos válidos para fins de aproveitamento de estudos em ACCs do Curso: certificados, históricos escolares, declarações, certidões e atestados.



Parágrafo único: Os documentos relacionados no *caput* deste artigo terão validade se devidamente registrados e assinados pelo representante legal da Instituição que o expediu, nominal ao aluno solicitante, contendo carga horária total, data de início e fim da atividade.

CAPÍTULO II

DESCRIÇÃO DOS GRUPOS DE ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 6º As ACCs abrangem 4 (quatro) grupos, sendo estes divididos em: pesquisa, extensão/cultura/social e ensino, direitos humanos/questões étnico-raciais/educação ambiental conforme detalhado no **Quadro 1**:

§ 1º O estudante poderá integralizar o máximo de 100 horas de ACCs em cada um dos quatro grupos de atividades.

§ 2º O estudante deverá integralizar no mínimo 30 horas no de ACCs no grupo Extensão/Cultura/Social.

§ 3º O estudante deverá integralizar no mínimo 30 horas no grupo Direitos Humanos/Relações Étnico-Raciais/Educação Ambiental, cumprindo um mínimo de 10 horas em cada temática.

Quadro 1 – Grupos de Atividades Curriculares Complementares

Modalidade	Carga Horária Realizada	HI	MHI
PESQUISA			
Participação como bolsista ou voluntário de Pesquisa Científica realizada dentro da UFFS, comprovada por declaração emitida pelo coordenador do projeto ou certificado.	Horas realizadas	50%	60
Participação como bolsista ou voluntário em Pesquisa Científica realizada fora da Instituição, comprovada por declaração emitida pelo coordenador do projeto.	Horas realizadas	50%	60
Participação como ouvinte em eventos científicos, comprovada por certificado de participação.	Horas realizadas	50%	40
Publicação de resumos em eventos científicos internacional, comprovada pelo resumo impresso.	Por resumo	7	35



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Modalidade	Carga Horária Realizada	HI	MHI
Publicação de resumos em eventos científicos nacional, comprovada pelo resumo impresso.	Por resumo	5	30
Publicação de trabalho completo em eventos científicos internacional, comprovada pela primeira e última página do trabalho.	Por trabalho completo	10	50
Publicação de trabalho completo em eventos científicos nacional, comprovada pela primeira e última página do trabalho.	Por trabalho completo	7	35
Publicação de artigos em periódicos (até terceiro autor), comprovada pela primeira e última página do artigo.	Por artigo	15	45
Apresentação de trabalhos em eventos científicos internacionais, comprovada pelo certificado de apresentação (válido somente para o apresentador).	Por apresentação	7	35
Apresentação de trabalhos em eventos científicos nacionais, comprovada pelo certificado de apresentação (válido somente para o apresentador).	Por apresentação	5	25
Publicação de livro, comprovada por cópia da capa do livro e ficha catalográfica.	Por livro	15	45
Publicação de capítulos de Livros, comprovada por cópia da capa do livro, ficha catalográfica, sumário e primeira página do capítulo.	Por capítulo	8	24
Premiação por trabalho apresentado em evento científico internacional, comprovada pelo certificado de premiação.	Por premiação	7	35
Premiação por trabalho apresentado em evento científico nacional, comprovada pelo certificado de premiação.	Por premiação	5	25
Participação em comissão organizadora de evento científico, comprovada pelo certificado de organização.	Por evento	10	50
EXTENSÃO/CULTURA/SOCIAL			
Modalidade	Carga Horária Realizada	HI	MHI
Participação como bolsista ou voluntário em projetos de Extensão e/ou Cultura realizado dentro da UFFS, comprovada por declaração emitida pelo coordenador do projeto ou certificado.	Carga horária realizada	50%	60
Participação como bolsista ou voluntário em projetos de Extensão e/ou Cultura realizado fora da Instituição, comprovada por declaração emitida pelo coordenador do projeto.	Carga horária realizada	50%	60
Representação discente efetiva junto a órgãos colegiados ou outros órgãos acadêmicos, comprovada por meio de portaria, resolução, ata ou declaração.	Por semestre	8	32
Participação em comissão organizadora de eventos de Extensão e/ou Cultura, comprovada por certificado de organização.	Por evento	10	50
Participação como membro efetivo em Conselhos Municipais, Estaduais e Federais, comprovada por certificado de participação.	Por semestre	8	32
Participação como voluntário em ONGs ou entidades civis de prestação de serviços comunitários.	Por semestre	10	50



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Modalidade	Carga Horária Realizada	HI	MHI
Estágio extracurricular.	Carga horária realizada	50%	60
Apresentação de palestra/curso/minicurso fora do âmbito institucional, destinada a comunidade externa, comprovada por certificado de palestrante	Por apresentação	2	20
Membro efetivo na empresa júnior, comprovada por certificado de atuação	Por semestre	15	60
Elaboração e execução de projetos no âmbito da empresa júnior.	Por projeto	10	50
Realização de Exames de Língua Estrangeira, comprovada por certificado de realização.	Por exame	2	10
Participação em grupos culturais ou esportivos, comprovada por certificado de atuação.	Por semestre	5	10
Participação em competições nacionais ou internacionais, desde de que vinculadas ao Curso de formação, comprovada por certificado de participação.	Por participação	5	25
Apresentação de trabalho de extensão em evento, comprovada por certificado de apresentação.	Por participação	5	15
Trabalho eleitoral comprovado por declaração da comissão eleitoral institucional ou por declaração do TRE.	Por ano	ICH	16
Participação em eventos – áreas afins ao curso*	Carga Horária do Evento	20% da carga horária do evento	50 horas
ENSINO			
Modalidade	Carga Horária Realizada	HI	MHI
Participação e aprovação em CCR extracurricular cursado em outros cursos na UFFS ou outras instituições de ensino, comprovada por histórico escolar ou outro documento oficial – na área do curso.	ICH	100%	60
Participação e aprovação em CCR extracurricular cursado em outros cursos na UFFS ou outras instituições de ensino, comprovada por histórico escolar ou outro documento oficial – fora da área do Curso.	ICH	50%	60
Participação em curso/minicurso presencial, comprovada por certificado de participação.	Carga horária da curso	50%	60
Participação em curso/minicurso à distância, comprovada por certificado de participação	Carga horária da curso	25%	60
Monitoria de disciplina de graduação, comprovada por certificado de participação ou declaração do professor responsável pelo projeto.	Por CCR	50%	40



Modalidade	Carga Horária Realizada	HI	MHI
Realização de curso de língua estrangeira, comprovada por certificado de conclusão.	Por semestre	20	40
Participação como ouvinte em bancas de trabalhos de conclusão de curso ou especialização, comprovada por certificado de participação ou declaração emitido pela secretaria do Curso.	Por participação	1	20
Participação como ouvinte em bancas de mestrado ou doutorado, comprovada por certificado de participação ou declaração emitido pela secretaria do programa.	Por participação	2	20
Direitos Humanos/Relações Étnico-Raciais/Educação Ambiental			
Participação em eventos com a temática ligada as relações étnico raciais	Carga horária realizada	100%	10
Participação em atividades culturais com temática ligada as relações étnico-raciais.	Carga horária realizada	100%	10
Participação em eventos com a temática: Direitos Humanos	Carga horária realizada	100%	10
Participação em atividades culturais com temática ligada aos Direitos Humanos.	Carga horária realizada	100%	10
Participação em eventos com temática ligada a educação ambiental.	Carga horária realizada	100%	10
Apresentação de palestra/curso/minicurso fora do âmbito institucional na área de educação ambiental, destinada a comunidade externa, comprovada por certificado de palestrantes.	Por participação	4	12

HI – horas integralizadas

MHI – máximo de horas a integralizar

ICH – Igual carga horária

*Acrescido conforme Ato Deliberativo Nº 2/2020 - CCEAS - ER

CAPÍTULO III

DAS OBRIGAÇÕES DO ESTUDANTE

Art. 7º Cabe ao estudante:

- I – realizar o pedido de validação das ACCs, apresentando o requerimento e demais documentos devidos conforme normatização institucional;
- II – Observar e atender aos prazos institucionais;
- III – Observar e atender a carga horária mínima de ACCs deste regulamento.

CAPÍTULO IV

DOS PRAZOS E DOCUMENTAÇÕES



Art. 8º Para validação da carga horária para as atividades referidas no caput do Art. 6º deste regulamento, o estudante deverá apresentar à Secretaria Acadêmica os comprovantes das atividades realizadas, original e cópia e, preencher formulário específico de solicitação de aproveitamento e validação de ACCs, respeitando o prazo estabelecido pelo calendário acadêmico.

§ 1º. Poderá ser requerida a validação de carga horária referente às atividades curriculares complementares realizadas pelo estudante no decorrer do Curso a partir da matrícula no Curso.

§ 2º. Em caso de transferência de alunos de outro curso e/ou instituição de ensino superior, este poderá requerer a validação das ACCs realizadas a partir do ingresso na instituição de origem, desde que estejam de acordo com este regulamento.

Art. 9º. O aluno deverá ter validado 150 horas de ACCs até o final do semestre letivo que pretende colar grau, respeitando o prazo de solicitação de aproveitamento e validação previsto no calendário acadêmico.

Art. 10. Compete ao Colegiado do Curso, indicar os docentes que respondem pela análise das atividades requeridas pelo estudante e, se for o caso, validar o registro.

Art. 11. A homologação dos resultados se dará ao final de cada semestre letivo, por meio de registro no histórico escolar.

CAPÍTULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12 As atividades curriculares complementares não serão aproveitadas para a concessão de dispensa de componentes curriculares obrigatórios do currículo de vinculação do estudante.

Art. 13 Os casos omissos neste regulamento serão definidos pelo colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, cabendo recurso aos órgãos colegiados superiores.



ANEXO III – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAPÍTULO I DOS OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS

Art. 1º A elaboração, desenvolvimento e apresentação do trabalho de conclusão de curso constitui exigência para a integralização curricular, colação de grau e obtenção do diploma em todos os cursos de graduação.

Art. 2º O trabalho de conclusão de curso constituiu-se num trabalho acadêmico, baseado na análise de um problema específico e elaborado de acordo com as normas do método científico ou atividades voltadas para a atuação profissional.

Art. 3º O trabalho de conclusão de curso tem por objetivo estimular o desenvolvimento da iniciação científica, avaliar os conhecimentos teóricos e técnicos essenciais às condições de qualificação do estudante, para o seu acesso ao exercício profissional.

Art. 4º O trabalho de conclusão de curso será individual e de livre escolha, justificado por parte do aluno, relacionado ao exercício profissional na área de Engenharia Ambiental e Sanitária e desenvolvido com o apoio de um professor Orientador.

Parágrafo único. O estudante poderá alterar o tema do trabalho de conclusão de curso no componente curricular TCC II, conforme instruções e prazos estipulados pelo docente do CCR.

Art. 5º A orientação de TCC I e TCC II poderá ser realizada por todo docente que desenvolva atividades acadêmicas de ensino, pesquisa ou extensão no âmbito do curso.

§1º A definição de Orientador deve ser realizada no início do componente curricular TCC I, sendo de livre escolha do aluno.

§2º A definição de um (1) Coorientador, se houver, deverá ser definida em comum acordo entre aluno e Orientador.

§3º Profissionais externos à UFFS poderão atuar como Coorientador, desde que possuam, no mínimo, título de Mestre e/ou experiência profissional na temática proposta para o TCC.

§4º O aluno deverá encaminhar ao docente do componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso I, a carta de aceite do professor Orientador e do Coorientador, se houver, com o tema do trabalho a ser desenvolvido no TCC, conforme instruções e



prazos estipulados pelo docente responsável pelo CCR, que deverá encaminhar o quadro de orientações para apreciação do Colegiado do Curso.

§5º O aluno poderá solicitar alteração de Orientador e/ou Coorientador, por meio de requerimento fundamentado, que deve ser entregue ao docente do CCR TCC II, que o encaminhará para análise do Colegiado do Curso.

§6º Em caso de alteração do Orientador e/ou Coorientador, o aluno deverá encaminhar novas cartas de aceite, em conformidade com o §4º deste artigo.

CAPÍTULO II DA MATRÍCULA E AVALIAÇÃO

Seção I – DA MATRÍCULA

Art. 6º Para efetuar a matrícula no componente curricular TCC I o estudante deverá ter cursado com aprovação os CCRs de 01 a 55 da matriz curricular, que corresponde a integralização até a 7ª fase do curso, os quais são: Produção textual acadêmica, Matemática C, Geometria analítica, Química geral e inorgânica, Representação gráfica espacial, Introdução à engenharia ambiental e sanitária, Biologia geral, Fundamentos de ecologia, Álgebra Linear, Cálculo I, Estatística Básica, Química Orgânica, Desenho Técnico, Física I, Geologia de Engenharia, Química Geral Experimental, Cálculo II, Probabilidade e Estatística, Meio ambiente, Economia e Sociedade, Bioquímica, Química Analítica e Instrumental, Física II, Física Experimental I, Microbiologia Ambiental, Química Analítica Experimental, Topografia e Geodésia, Cálculo III, Física III, Termodinâmica Ambiental, Computação Básica, Direitos e Cidadania, Desenho Auxiliado por Computador, Mecânica dos Fluidos, Mecânica e Resistência dos Materiais, Física Experimental II, Cálculo IV, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, Qualidade da Água e Efluentes, Mecânica dos Solos I, Hidráulica I, Transferência de Calor e Massa, Hidrologia e Climatologia, Cálculo Numérico, Eletricidade Aplicada, Operações Unitárias, Construção Civil, Mecânica dos Solos II, Controle de Poluição das Águas, Tratamento de Águas para Abastecimento, Bioprocessos, Hidráulica II, Direito Ambiental, Saúde Ambiental e Licenciamento Ambiental.

Art. 7º Para efetuar a matrícula no componente curricular TCC II, o estudante deverá ter sido aprovado em TCC I.

Art. 8º É vedada a validação de TCC realizado em outro curso de graduação.

Seção II – DA AVALIAÇÃO

Art. 9º A avaliação do componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso I será



de responsabilidade do professor do CCR, em conjunto com o orientador de cada aluno, levando em consideração o desenvolvimento das atividades propostas para o componente curricular.

Art. 10 No componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso I, verifica-se o rendimento acadêmico por meio da avaliação do projeto de estudo correspondente e de outras atividades previstas no plano de ensino do componente curricular.

Art. 11 No componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, o aluno deverá elaborar e apresentar o trabalho na forma de artigo científico ou monografia, o qual será submetido a uma banca de avaliação.

§1º A avaliação do trabalho será realizada pela banca examinadora, que será constituída pelo orientador, o docente do CCR e, no mínimo, um membro com formação dentro da área do estudo.

§2º A escolha da banca examinadora será feita pelo orientador e pelo aluno, juntamente com o docente do CCR, e deverá ser apreciada pelo Colegiado de Curso.

§3º Exige-se que os participantes das bancas examinadoras possuam, no mínimo, título de Mestre e/ou experiência profissional na temática.

Art. 12 Os critérios para a avaliação do trabalho de conclusão de curso, pela banca, serão estabelecidos pelo professor do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Parágrafo único. O texto do trabalho de conclusão do curso para avaliação da banca deve ser encaminhado, pelo aluno, com anuência do professor Orientador e do docente do CCR com, no mínimo, quinze dias de antecedência ao prazo fixado para a apresentação e avaliação pela banca examinadora.

Art. 13 A defesa do trabalho de conclusão de curso ocorre por meio de sustentação oral.

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

§2º Os membros da banca poderão participar no formato remoto (via sistema *WEBEX*), exceto docente do CCR e discente.

§3º Na impossibilidade de sustentação oral, a avaliação do trabalho de conclusão será realizada por parecer individual, por escrito, pela banca examinadora.

§ 4º Para a avaliação por parecer individual, o aluno deverá encaminhar justificativa fundamentada, com a anuência do professor Orientador, ao docente do CCR, que deverá encaminhar para apreciação do Colegiado de Curso.



Art. 14 O trabalho de conclusão de curso terá nota final constituída pela média aritmética das notas atribuídas pelos integrantes da banca.

§1º Caso o aluno não atinja a nota mínima de 6,0 (seis) no trabalho de conclusão de curso, deverá solicitar uma nova avaliação pela mesma banca, dentro do prazo máximo de encerramento do componente curricular no semestre vigente.

§2º A nova avaliação será organizada pelo docente do CCR.

Art. 15 Após a avaliação e aprovação, a versão final do trabalho deve ser entregue à Biblioteca, segundo normas específicas, com anuência do docente do CCR e do Orientador, sob a forma de monografia ou de artigo publicável, de acordo com as normas vigentes para disponibilização no repositório digital.

Art. 16 A aprovação no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso II estará condicionada à nota mínima de 6,0 (seis) no TCC, aos requisitos de frequência e a critérios estipulados no plano de ensino do CCR.

CAPÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 17 O horário da orientação, nos componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, não pode coincidir com o horário dos demais componentes curriculares em que o estudante estiver matriculado.

Parágrafo único. Cabe ao Orientador e ao estudante, de comum acordo, definirem os horários destinados para orientação e desenvolvimento das atividades previstas no plano de ensino do componente curricular.

Art. 18 Os casos omissos neste regimento serão definidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado, cabendo recurso aos colegiados superiores.

Sala de Reuniões do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado do *Campus* Erechim, 8ª Reunião Ordinária, em Erechim/RS, 22 de novembro de 2022.

Anexo III alterado conforme Resolução Nº 2/CCEAS-ER/UFFS/2022 - Protocolo 23205.041047/2022-46



**ANEXO IV – REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR
EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR**

- Considerando o Inciso III do Art. 92 da Resolução nº 4/2014 – CONSUNI/Câmara de Graduação (Regulamento de Graduação);
- Considerando os Arts. 35A e 35B da Resolução nº 8/2014 – CONSUNI/Câmara de Graduação.

Art. 1º Conferir equivalência aos componentes curriculares, abaixo relacionados, cursados com aprovação ou validados pelos estudantes do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado, *Campus* Erechim, em decorrência da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso:

Matriz 2013/1 (em extinção)			Matriz 2019/1 (nova)		
Código	Componente Curricular	Créditos	Código	Componente Curricular	Créditos
GEX194	Geometria Analítica	04	GEX757	Geometria Analítica	04
GEX387	Química Geral e Inorgânica	05	GEX758	Química Geral e Inorgânica	03
			GEX797	Química Geral Experimental	02
GEX388	Representação Gráfica Espacial	03	GEX759	Representação Gráfica Espacial	04
GEN157	Introdução à Engenharia Ambiental	02	GEN265	Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária	02
GCB104	Biologia Geral	03	GCB342	Biologia Geral	03
GEX181	Cálculo I	04	GEX789	Cálculo I	04
GEX176	Álgebra Linear	04	GEX788	Álgebra Linear	04
GCS296	Desenho Técnico	03	GCS585	Desenho Técnico	04
GEX010	Física I	04	GEX790	Física I	04
GEX078	Geologia Aplicada à Engenharia Ambiental	04	GEX791	Geologia de Engenharia	03
GEX393	Cálculo II	04	GEX792	Cálculo II	04
GEX201	Probabilidade e Estatística	03	GEX793	Probabilidade e Estatística	03
GCB110	Bioquímica	03	GCB353	Bioquímica	03
GEX381	Química Analítica e Instrumental	05	GEX794	Química Analítica e Instrumental	03
			GEX941	Química Analítica Experimental	02
GEX037	Física II	04	GEX795	Física II	04
GEX188	Física Experimental I	03	GEX796	Física Experimental I	03
GCB231	Microbiologia Ambiental	03	GCB354	Microbiologia Ambiental	04



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



GEN091	Topografia	04	GEN266	Topografia e Geodésia	05
GEX184	Cálculo III	04	GEX942	Cálculo III	04
GEX039	Física III	04	GEX943	Física III	04
GEX222	Física IV	03	GEX957	Física IV	03
GCS346	Desenho Auxiliado por Computador	03	GCS590	Desenho Auxiliado por Computador	03
GEX383	Mecânica e Resistência dos Materiais	05	GEX949	Mecânica e Resistência dos Materiais	04
GCA278	Mecânica dos Solos I	04	GCA668	Mecânica dos Solos I	04
GEX225	Física Experimental II	02	GEX950	Física Experimental II	02
GEX214	Cálculo IV	04	GEX951	Cálculo IV	04
GEN146	Ciência e Tecnologia dos Materiais	03	GEN269	Ciência e Tecnologia dos Materiais	03
GEX385	Meteorologia e Climatologia	03	GEX956	Climatologia aplicada	04
GEX471	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	03	GEX952	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	04
GEN139	Hidráulica I	03	GEN271	Hidráulica I	03
GEN141	Transferência de Calor e Massa	04	GEN272	Transferência de Calor e Massa	04
GEN143	Qualidade da Água	04	GEN270	Qualidade da Água e Efluentes	04
GEN089	Hidrologia	04	GEN273	Hidrologia e Climatologia	04
GEX463	Cálculo Numérico	04	GEX953	Cálculo Numérico	04
GEX386	Elettricidade Aplicada	03	GEX954	Elettricidade Aplicada	03
GEX461	Operações Unitárias	03	GEX955	Operações Unitárias	03
GCA338	Mecânica dos Solos II	04	GCA669	Mecânica dos Solos II	03
GEN085	Controle de Poluição das Águas	03	GEN275	Controle de Poluição das Águas	03
GEN144	Tratamento de Águas para Abastecimento	03	GEN276	Tratamento de Águas para Abastecimento	04
GEN147	Construção Civil	03	GEN274	Construção Civil	03
GCB260	Bioprocessos	03	GCB453	Bioprocessos	03
GCS242	Direito Ambiental	02	GCS592	Direito Ambiental	02
GEN166	Saúde Ambiental	02	GEN278	Saúde Ambiental	02
GCB230	Toxicologia Ambiental	03	GCB455	Toxicologia Ambiental	03
GEN223	Hidrogeologia	03	GEN293	Hidrogeologia	03
GEN145	Tratamento de Efluentes Líquidos I	04	GEN279	Tratamento de Efluentes Líquidos	04
GCA279	Controle de Poluição dos Solos	03	GCA670	Controle de Poluição dos Solos	03
GEN149	Sistemas de Água e Esgoto	05	GEN280	Sistemas de Água e Esgoto	04



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



GEN150	Gerenciamento e Tratamento dos Resíduos Sólidos I	04	GEN281	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	03
GCB262	Geotecnia Ambiental	04	GEN295	Geotecnia Ambiental	03
GCB263	Biodiversidade e Conservação	04	GCB454	Biodiversidade e Conservação	04
GEN216	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	03	GEN285	Gestão de Recursos Naturais	03
GCS297	Gestão e Planejamento Ambiental	03	GEN283	Gestão e Planejamento Ambiental	03
GEN152	Avaliação de Impactos Ambientais	04	GEN288	Avaliação de Impactos Ambientais	03
GEN226	Tratamento de Efluentes Líquidos II	04	GEN298	Tratamento Avançado de Efluentes	03
GEN228	Recuperação de Áreas Degradadas	03	GEN299	Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas	03
GEX469	Limnologia	03	GCB456	Limnologia	03
GEN155	Estágio Curricular Supervisionado	11	GEN290	Estágio Curricular Supervisionado	13
GEN156	Trabalho de Conclusão de Curso II	04	GEN289	Trabalho de Conclusão de Curso II	04
GLA195	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	03	GLA211	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	04

Parágrafo único. Os componentes curriculares GEN155 Estágio curricular supervisionado e GEN156 Trabalho de conclusão de curso II (matriz 2013/1) poderão ser validados com seus equivalentes da matriz 2019/1, apenas pelos estudantes vinculados à matriz em extinção 2013/1, em caso de não oferta de destes componentes.

Art. 2º Para fins de registro, os componentes curriculares equivalentes passarão a constar nos históricos escolares dos estudantes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado com a situação CVE – Componente validado por equivalência.

Parágrafo único. Nos casos em que está sendo utilizado mais de um componente curricular da matriz de origem para validar um componente curricular da matriz de destino, será considerada a média ponderada para fins de registro da nota.

Art. 3º Os componentes curriculares listados no quadro abaixo são comuns a ambas as matrizes e podem ser cursados por qualquer estudante do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado, independente da matriz a qual está vinculado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	Componente Curricular	Créditos
GLA104	Produção Textual Acadêmica	04
GEX213	Matemática C	04
GCH293	Introdução à Filosofia	04
GCB117	Fundamentos de Ecologia	03
GEX013	Química Orgânica	03
GEX210	Estatística Básica	04
GCS238	Meio Ambiente, Economia e Sociedade	04
GEX382	Mecânica dos Fluidos	04
GEN142	Termodinâmica Ambiental	03
GEX209	Computação Básica	04
GCS239	Direitos e Cidadania	04
GEN153	Trabalho de Conclusão de Curso I	02
GCS367	Licenciamento Ambiental	03
GCS366	Empreendedorismo	03
GCH290	Iniciação à Prática Científica	04

Art. 4º Os componentes curriculares da matriz 2019/1 (nova) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado possuem equivalência com os componentes curriculares da matriz 2013/1 e de outros cursos do *Campus* Erechim, conforme tabela abaixo:

CCRs Matriz 2019/1			CCRs da Matriz 2013/1 ou de outros cursos		
Código	Componente Curricular	Créd.	Código	Componente curricular	Créd
GEX789	Cálculo I	04	GEX008	Cálculo I	04
GEN266	Topografia e Geodésia	05	GCA456	Topografia e Geodésia	05
GEN283	Gestão e Planejamento Ambiental	03	GCS111	Planejamento Ambiental	04
GEN291	Fundamentos da Engenharia de Segurança no Trabalho	02	GEN168	Segurança no Trabalho	03
GEN277	Hidráulica II	02	GEN213	Hidráulica II	03
GEN294	Energias de Biomassa	04	GEN215	Biomassa I	03
			GEN218	Biomassa II	03
GEN308	Hidráulica III	02	GEN219	Barragens	03
GEN292	Modelagem Matemática Ambiental	02	GEN222	Modelagem Ambiental	03
GEN282	Drenagem e Controle de Enchentes	02	GEN224	Drenagem e Controle de Enchentes	03
GEN286	Controle de Poluição Atmosférica	04	GEN084	Controle de Poluição Atmosférica I	03
			GEN020	Controle de Poluição Atmosférica II	03
GEN297	Gestão Ambiental de Empresas	02	GEN221	Gestão Ambiental de Empresas	03



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



CCRs Matriz 2019/1			CCRs da Matriz 2013/1 ou de outros cursos		
Código	Componente Curricular	Créd.	Código	Componente curricular	Créd
GEN287	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	02	GEN229	Gerenciamento e Tratamento dos Resíduos Sólidos II	03

***4º A.** Os componentes curriculares cursados na matriz 2019 do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado possuem equivalência, no que se refere aos objetivos pedagógicos e valor formativo, com os componentes curriculares da matriz 2013.

Matriz 2019			Matriz 2013		
Código	Componente Curricular	Créditos	Código	Componente Curricular	Créditos
GEN291	Fundamentos da Engenharia de Segurança no Trabalho	02	GEN168	Segurança no Trabalho	03
GEN277	Hidráulica II	02	GEN213	Hidráulica II	03
GEN308	Hidráulica III	02	GEN219	Barragens	03
GEN292	Modelagem Matemática Ambiental	02	GEN222	Modelagem Ambiental	03
GEN282	Drenagem e Controle de Enchentes	02	GEN224	Drenagem e Controle de Enchentes	03
GEN297	Gestão Ambiental de Empresas	02	GEN221	Gestão Ambiental de Empresas	03
GEN287	Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	02	GEN229	Gerenciamento e Tratamento dos Resíduos Sólidos II	03

****4º B.** Conferir equivalência aos componentes curriculares abaixo relacionados, cursados com aprovação ou validados pelos estudantes do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado, *Campus* Erechim, no semestre 2023.1, conforme quadro abaixo:

Matriz 2013			Matriz 2019		
Código	Componente Curricular	Créditos	Código	Componente Curricular	Créditos
GEN302	Tópicos especiais em Engenharia III	3	GEN214	Métodos, processos e dinâmica da geração eólica de energia	3
GEN303	Tópicos Especiais em Engenharia IV	3	GEN217	Geração Solar de energia	3

Parágrafo único. Esta equivalência corresponde somente aos componentes curriculares cursados no semestre 2023.1.

****** Equivalências inseridas conforme RESOLUÇÃO Nº 8/CCEAS-ER/UFFS/2023



Art. 4º C. Conferir equivalência aos componentes curriculares presentes na tabela abaixo, relacionados na coluna à esquerda, com outros componentes cursados com aprovação pelos estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária Bacharelado (coluna à direita), Campus Erechim.

Código	Componente Curricular (Matriz 2019)	Horas	Expressão Equivalente	Componente Curricular	Horas	Matriz
GEN280	Sistemas de Água e Esgoto	60	(GEN0338)	Sistemas Hidráulicos Urbanos	60	2024
GEN282	Drenagem e Controle de Enchentes	30	(GEN0338)	Sistemas Hidráulicos Urbanos	60	2024
GEN153	Trabalho de Conclusão de Curso I	30	(GEN0348)	Trabalho de Conclusão de Curso	30	2024
GEN289	Trabalho de Conclusão de Curso II	60	(GEN0348)	Trabalho de Conclusão de Curso	30	2024

Art. 4 C inserido conforme a RESOLUÇÃO Nº 19/2025 - CCEAS - ER - Nº do Protocolo: 23205.033716/2025-59

***Art. 5º** Componentes curriculares listados abaixo não têm equivalência entre as matrizes do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado, porém poderão ser validados como Atividade Curricular Complementar (ACC).

**(Alterados pela RESOLUÇÃO Nº 4/CCEAS-ER/UFFS/2023)*

Código	Componente Curricular	Créditos
GCS294	Administração	03
GEX384	Cartografia	03
GEN214	Métodos, processos e dinâmica da Geração Eólica de Energia	03
GEN217	Geração Solar de Energia	03
GEN220	Energia e Meio Ambiente	03
GLA102	Leitura e Produção Textual I	02
GEX208	Informática Básica	04
GEX211	Matemática A	02
GCH292	História da Fronteira Sul	04
GCH291	Introdução ao Pensamento Social	04
GLA103	Leitura e Produção Textual II	04
GEX212	Matemática B	04
GEX076	Química Ambiental	03



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



Código	Componente Curricular	Créditos
GCB261	Ecologia Aplicada	04
GEN225	Projeto de Tratamento de Água para Abastecimento	03
GEN227	Modelagem da Qualidade da Água em Rios	03
GEN230	Processos Industriais	03
GCS347	Planejamento Urbano	03
GCS348	Tópicos Especiais em Arquitetura	03
GCA339	Tópicos Especiais em Agronomia	03
GEN231	Conservação da natureza: princípios, métodos e estratégias	03

Art. 7º A equivalência é conferida para componentes curriculares das matrizes relacionados (coluna à direita), considerados equivalentes à Matriz 2019 (coluna à esquerda) a partir desse regulamento

CCRs Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado Matriz 2019			CCRs de outras matrizes			
Código	Componente Curricular	Horas	Expressão Equivalent e	Componente Curricular	Horas	Curso
GCH290	Iniciação à prática científica	60	(GCH1745)	Iniciação à prática científica	60	Engenharia Ambiental e Sanitária (2024)
GEX942	Cálculo III	60	(GEX1119)	Cálculo III	60	Engenharia Ambiental e Sanitária (2024)
GEN290	Estágio Curricular Supervisionado	195	(GEN0347)	Estágio Curricular Supervisionado	160	Engenharia Ambiental e Sanitária (2024)
GCB117	Fundamentos de Ecologia	45	(GCB296)	Ecologia	60	Agronomia (2016)
GEX758	Química Geral e Inorgânica	45	(GEX964)	Química Geral e Inorgânica	45	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
GCB354	Microbiologia Ambiental	60	(GCB523 ou GCB0727)	Microbiologia	60	Ciências Biológicas – Bacharelado (2021)
				Microbiologia	60	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
GEX013	Química orgânica	45	(GEX973 ou GCB0738)	Química orgânica	45	Ciências Biológicas – Bacharelado (2021)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA



				Química orgânica	45	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
GCB353	Bioquímica	45	(GCB553 ou GCB0698)	Bioquímica	75	Ciências Biológicas – Bacharelado (2021)
				Bioquímica	60	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
GEN278	Saúde Ambiental	30	(GCB571)	Saúde Ambiental	30	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
GCS592	Direito ambiental	30	(GCB546 ou GCB0749)	Direito ambiental	30	Ciências Biológicas – Bacharelado (2021)
				Direito ambiental	30	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
GEX952	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	45	(GEX965)	Geoprocessamento	60	Geografia – Bacharelado (2021)
GEN274	Construção civil	45	(GCS454)	Construção civil	60	Arquitetura e Urbanismo (2016)
GEN288	Avaliação de impactos ambientais	45	(GCB547 ou GCB582)	Avaliação de impactos ambientais	45	Ciências Biológicas – Bacharelado (2021)
				Avaliação de impactos ambientais	45	Geografia – Bacharelado (2021)
GEN283	Gestão e Planejamento Ambiental	45	((GCB0758) ou (GEX741 e GCB541) ou (GCB545 e GCB541))	Planejamento e Gestão Ambiental	60	Ciências Biológicas – Bacharelado (2024)
				Planejamento Ambiental	60	Geografia – Bacharelado (2021)
				Gestão Ambiental	30	
				Planejamento Ambiental	60	Ciências Biológicas – Bacharelado (2021)
				Gestão Ambiental	30	

Art. 7º inserido conforme RESOLUÇÃO Nº 15/CCEAS-ER/UFFS/2025 - 23205.012356/2025-51

Art. 6º Os casos omissos neste regimento serão definidos pelo colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, cabendo recurso aos colegiados superiores.